ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФОНЕТИКА КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

А. Н. Алексахин

Учебное пособие

Аспекты звуков речи китайского языка

Природа артикуляторно-акустического единства и разграничения согласных и гласных китайского языка

Согласно-гласная коартикуляция

Структура слога китайского языка

Консонантизм китайского языка

Вокализм китайского языка

Сингармонизм китайского языка

УДК 811.581
ББК 81.2Кит-2
А46

Рецензенты:

кафедра китайского языка Читинского Государственного педагогического института им. Н. Г. Чернышевского;

доктор филологических наук профессор М. К. Румянцев

Подписано в печать 05.12.05. **Формат** 60x90 $^{1}/_{16}$.
Усл. печ. л. 13,0. **Тираж** 1000 экз. **Заказ №** 3416.

Алексахин, А.Н.

А46 Теоретическая фонетика китайского языка : [учебное пособие] / А.Н. Алексахин. — М.: АСТ: Восток-Запад, 2006. — 204, [4] с.

ISBN 5-17-035827-X (ООО «Издательство АСТ»)
ISBN 5-478-00201-1 (ООО «Восток-Запад»)

Книга представляет собой вузовский курс теоретической фонетики современного китайского языка путунхуа. В пособии содержится систематическое описание и научное освещенне фонетической системы китайского языка. Научные проблемы фонологической системы языка путунхуа излагаются с привлечением данных некоторых типичных китайских диалектов и в сравнении с русским языком. Автор разрабатывает вопросы взаимосвязи теоретических и практических аспектов в курсе фонетики, включая проблемные и творческие задания для методики обучения русских китайской фонетике.

УДК 811.581
ББК 81.2Кит-2

© А. Н. Алексахин, 2006
© «Восток – Запад», 2006

ОТ АВТОРА

Эта книга представляет собой пособие для студентов, изучающих китайский язык — 汉语 hànyǔ, дословно *ханьский язык*, или *язык хань*. В ней содержится теоретическая разработка основных проблем фонетической системы современного китайского языка. Без углубленного изучения фонетической системы невозможно практическое освоение, а также теоретическое изучение всех аспектов китайского языка, так как звуки китайской речи являются природной материей китайского языка. Иероглифическая письменность затеняет звуковой характер китайского языка и затрудняет тем самым практическое и теоретическое освоение его фонетической системы.

Развитие навыков аудирования и говорения на китайском языке может эффективно осуществляться только на основе знания его фонетической системы и соотношения фонетико-фонологических систем китайского языка как иностранного и русского языка как родного. Поэтому в пособии на основе разработки теории звукофонемы последовательно раскрывается синхронное соотношение фоиетико-фонологических систем китайского и русского языков, анализируются проблемы интерференции, особенно при случайном 'сходстве' русских звуков с китайскими. Для этого привлекаются фонетические данные ряда типичных и сильно контрастных родственных китайских диалектов, живые фонетические системы, которые еще ждут своего научно-практического освоения.

Синхронное сравнение фонетических систем китайских диалектов, представленное в пособии, показывает их своеобразие и большую взаимную контрастность и призвано развить лингвистическое мышление студентов, которые могут применять идеи синхронного изучения живых фоиетических систем китайских диалектов в курсовых работах и в дальнейшей научно-педагогической деятельности. Единство сннхронного и диахронного изучения звукового строя китайского языка, на что обращается внимание в пособии, является основой формирования системного подхода к изучению истории развития китайского языка, звуковая система которого в синхронии представлена сосуществующими сильно

контрастными северными и южными диалектами, обнаруживающими живые факты его многовекового исторического развития.

В данном курсе фонетическая система китайского языка анализируется с позиций звукофонемы как универсальной кратчайшей единицы в составе звуковой стороны морфемы и слова. В вопро́се о соотношении фонетики и фонологии автор исходил из положения, подчеркнутого в языкознании Л. В. Щербой: „Против чего надо всячески протестовать — это против отрыва фонологии от фонетики в узком смысле слова ... Исследовать систему фонем данного языка, определять «семантизированные» (фонологизированные) признаки каждой из них можно только на основе изучения конкретного произношения данного языка и разных не менее конкретных причинных связей между отдельными элементами этого произношения ..."[1]

Фонематичность звуков китайской речи получила отражение в разработанном в КНР звуковом письме **пиньинь цзыму**, которое используется для буквенного выражения звучаний китайских иероглифов. Поэтому в курс включен анализ пиньинь цзыму с позиций соотношения буквы и фонемы. Этот анализ показывает, что и для китайского буквенно-звукового письма существенна древняя, как сами алфавиты, проблема — различение буквы и звука (фонемы). Методически очень важно обратить внимание изучающего китайский язык на эту проблему, так как постояниая работа с 'немыми' иероглифическими текстами не только скрадывает различение буквы и звука китайской речи, но и затеняет различение иероглифа и соответствующего звукового комплекса — минимально тоже звука речи в виде единичного гласного. Следует напомнить высказывание И. А. Бодуэна де Куртенэ, образно отметившего, что тот, кто смешивает звук и букву, письмо и язык, „тот только с трудом отучится, а может быть и никогда не отучится смешивать человека с паспортом, национальность с алфавитом, человеческое достоинство с чином и званием"[2].

В пособии намечена связь между фонологией и морфологией, понимаемая как структурное воспроизведение звуковыми оболочками морфем (сонемами) оппозитивных моделей фонем в составе позиционно фиксироваиных сонемных матриц. Такого рода структурный изоморфизм прослеживается в фонологической и морфологической системах ряда китайских диалектов. Разработка связи между структурными элементами фонологии и китайским словообразованием представляется принципиальной, так как обнаруживает взаимодействие разных уровней языковой структуры китайского языка и их системное соответствие.

При иаписании пособия автор использовал труды русских, советских, китайских и западных языковедов. Фактический ма-

---

[1] *Щерба Л. В.* Языковая система и речевая деятельность.— Л., 1974.— С. 58.

[2] Цитируется по кн.: *Панов М. В.* Современиый русский язык. *Фонетика.*— М., 1979.— С. 6.

териал по фонетике китайского языка и китайских диалектов почерпнут не только из имеющихся описаний, но и получен в процессе многолетних экспериментальных и полевых исследований автора, в частности в ходе работы с информантами — носителями китайского языка в г. Пекине (пекинский диалект), в г. Шанхае (шанхайский диалект), в г. Мэйсяне (мэйсяньский диалект), в г. Гуанчжоу (гуанчжоуский диалект). Автор считает своим долгом поблагодарить всех китайских информантов, а также китайских ученых, способствовавших проведению полевых исследований в 1986—87 гг. и обсуждавших с автором проблемы фонологии и диалектологии китайского языка: профессора Шаньдунского университета г. Цзинани Цянь Цзэн'и (钱曾怡), профессора Фуданьского университета г. Шанхая Сюй Баохуа (许宝华), доцента университета им. Сунь Ятсена г. Гуанчжоу Чжан Вэйгэна (张维耿), заведующего редакцией радиовещания г. Мэйсяня провинции Гуандун Чэнь Хэ (陈河).

Введение

Настоящий курс теоретической фонетики китайского языка написан в соответствии с основными понятиями фонологии как науки о фонологической системе языка. К основным фонологическим понятиям относятся фонема (согласная и гласная), позиция (сильная и слабая), оппозиция, корреляция, нейтрализация.

Фонология как наука зародилась в глубокой древности, о чем свидетельствуют разработанные в прошлом фонетические алфавиты, основным принципом построения которых является обозначение буквами функционально значимых звуков (фонем) звуковой системы конкретного языка. Фонетический алфавит китайского языка пиньинь цзыму в Китайской Народной Республике был введен как средство буквенного выражения звучаний китайских иероглифов в конце пятидесятых годов XX века. Создание фонетического алфавита пиньинь цзыму на базе фонетической системы пекинского диалекта как центрального представителя северокитайских диалектов явилось поворотным событием в развитии фонологии китайского языка.

Изучение фонологической системы китайского языка путунхуа в КНР стимулируется практикой преподавания в районах распространения южнокитайских диалектных групп: у, сян, гань, кэ (хакка), юэ, минь. Фонетические системы перечисленных диалектных групп сильно отличаются от группы северных диалектов гуаньхуа, исключая, как правило, прямые речевые контакты на родном диалекте южанина с северянином и наоборот. Южные диалекты являются средством общения в своих ареалах и используются десятками миллионов людей, для которых эти диалекты, по определению китайских лингвистов, являются 'традиционными родительскими языками' — 传统的父母语 chuántǒngd fùmǔyǔ[1].

Сильная контрастность фонетических систем северных и южных диалектов дополнительно раскрывает типологические характеристики фонологической системы китайского языка в сравне-

---

[1] 陈远. 社会语言学. 上海. 1983 年. 145 页.

нии с русским. То, что выглядит необычным и экзотичным при прямом сравнении фонетических явлений русского и китайского языков, оказывается обычным и типичным при сравнении родственных, но сильно контрастных фонетических систем северных и южных диалектов. Поэтому в данном курсе для описания фонетической системы путунхуа привлекаются фонетические данные мэйсяньского и шанхайского диалектов как центральных представителей диалектных групп кэ (хакка) и у.

В данном курсе разрабатывается теория звукофонемы как элементарной единицы фонологической системы китайского языка, на основе которой создан китайский фонетический алфавит. Применение понятия звукофонемы для исследования фонологической системы китайского языка показывает как общее, так и особенное в фонетической системе китайского языка и таким образом позволяет получить структурно сопоставимые описания фонологических систем русского и китайского языков[1].

Значение знания фонологической системы изучаемого языка уже сравнительно давно и убедительно раскрыто в языкознании. „Активное владение языком требует почти стопроцентного знания фонологии, а знания грамматики — хотя бы на пятьдесят — девяносто процентов. В то же время часто можно вполне обойтись одним (или даже меньше!) процентом словаря“[2].

---

[1] О соотношении звукофонемной и слогофонемной теории в истории изучения фонологической системы китайского языка см.: *Гальцев И. Н.* Введение в изучение китайского языка.— М., 1962.— С. 22—31, 64—110; *Румянцев М. К.* Изучение фонетики и фонологии современного китайского языка: (Проблемы, методы) // Основные итоги и задачи советского китаеведения.— М., 1983.— С. 336—352.

[2] *Глисон Г.* Введение в дескриптивную лингвистику.— М., 1959.— С. 339.

Глава 1

ТРИ АСПЕКТА ЗВУКОВ РЕЧИ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

Понятие аспектов звуков речи.— Физиологический аспект.— Устройство речевого аппарата.— Артикуляторно-слуховая классификация звуков речи.— Акустический аспект звуков речи.— Причинно-следственная связь между артикуляцией и акустическим эффектом.— Функциональный, или фонологический, аспект.— Фонема и основные функции фонемы.— Дифференциальные и интегральные признаки фонем.— Оппозиция и позиция.— Соотношение фонетической и фонологической систем языка.

ПОНЯТИЕ АСПЕКТОВ ЗВУКОВ РЕЧИ

Звуки речи рассматриваются в трех аспектах: а) как звуки речи произносятся и воспринимаются человеком — это физиологический аспект; б) как звуки речи порождаются и распространяются в звукопроводящей среде — это акустический аспект; в) как звуки речи образуют и различают материальную сторону слов — это функциональный аспект. Все три аспекта научного рассмотрения звуков речи, взаимно дополняя друг друга, находятся в неразрывном единстве, так как отражают существенные моменты одного и того же объективного явления, а именно природной материи человеческого языка.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ, ИЛИ АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ, АСПЕКТ ЗВУКОВ РЕЧИ

Согласно учению академика И. П. Павлова, речь человека представляет собой функцию центральной нервной системы. Это так называемая вторая сигиальная система, базирующаяся на условных рефлексах коры головного мозга. В коре мозга сосредоточены нервные центры, соединенные с периферийными органами произношения посредством центробежных, или двигательных, нервов. По этим нервам передается импульс к произносительным органам для производства соответствующего звука. Восприятие звуков речи происходит благодаря центростремительным, или сенсорным, нервам, которые передают звуковые раздражения, улавливаемые органом слуха, в кору головного мозга. Речедвигательный анализатор находится в лобной доле левого

полушария, а речеслуховой анализатор — в височной доле левого полушария.

Схематично речевой процесс можно представить как превращение нервной энергии в механическую при производстве речи и наоборот, как переход механической энергии в нервную при восприятии речи.

В фонетике обычно изучают периферийные органы речи, так как их деятельность по производству звуков речи является наиболее доступной. На основе изучения и описания деятельности периферийных органов речи, которые называются речевым аппаратом в узком смысле, создается анатомо-физиологическая, или артикуляторная, классификация звуков речи, например русского или китайского языков. Для представления звука с точки зрения работы речевого, или произносительного, аппарата используется термин *звукоартикуляция* или просто *артикуляция*. Под артикуляцией понимается комплекс работ произносительного аппарата, необходимых для производства того или иного звука речи.

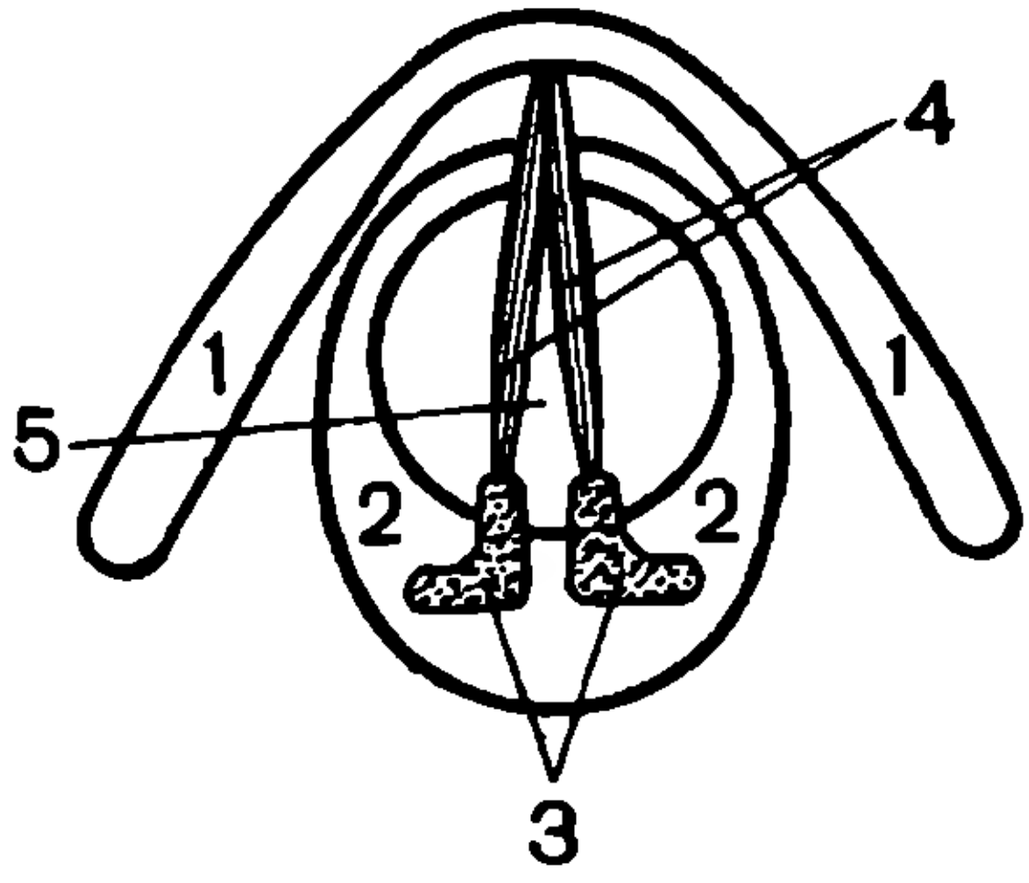
УСТРОЙСТВО РЕЧЕВОГО АППАРАТА

В речевом аппарате различаются три группы органов: дыхательные органы, гортань, надгортанные полости.

К дыхательным органам относятся легкие с бронхами и дыхательное горло (трахея). При физиологическом (неречевом) дыхании, протекающем бессознательно, дыхательные пути открыты, вдох и выдох, как правило, занимают примерно одинаковое время. При речевом дыхании, которое сознательно управляется, вдох производится только в паузы и значительно укорачивается. Выдох же в процессе речи играет ведущую роль. Он становится более продолжительным, так как подаваемая из легких воздушная струя служит материалом для образования звуков речи.

Гортань представляет собой верхнюю расширенную часть трахеи.

Гортань
(поперечный разрез)



1. щитовидный хрящ — 甲状软骨 jiǎzhuàng ruǎngǔ; 2. перстневидный хрящ — 环状软骨 huánzhuàng ruǎngǔ; 3. черпаловидиые хрящи — 杓状软骨 sháozhuàng ruǎngǔ; 4. голосовые связки — 声带 shēngdài; 5. голосовая щель 声门 shēngmén.

Остов гортани образован хрящами: перстневидным и щитовидным. Перстневидный хрящ напоминает перстень, печатка которого обращена назад и образует заднюю стенку гортани. Щитовидный хрящ напоминает щит из двух пластинок, соединенных кпереди под углом (так называемый кадык), и образует переднюю часть гортани. Сверху гортань прикрывается плоским хрящом — надгортанником, закрывающим вход в гортань при глотании.

Внутри остова гортани находятся две выступающие внутрь складки, в каждой из которых заложен голосовой мускул. Это так называемые истинные голосовые связки. Голосовые связки своими передними сходящимися концами сращены с тканью внутреннего угла щитовидного хряща (кадыка). Задние концы голосовых связок соединены с подвижными черпаловидными, или пирамидальными, хрящами. Черпаловидные хрящи, расположенные сверху на печатке перстневидного хряща, благодаря действию различных мышц могут раздвигаться в стороны, сближаться, поворачиваться внутрь или наружу. Эти движения черпаловидных хрящей играют большую роль в звукообразовании, так как способствуют созданию различных укладов голосовых связок.

Работу голосовых связок в артикуляциях звуков речи наблюдать весьма сложно. Поэтому прибегают к сравнению голосовых связок, например, с губами. Это сравнение показывает, что выдыхаемый воздух не может проходить со всех сторон голосовых связок, но только через щель между обеими связками, так как последние представляют собой мускулистые края двух пленочных перегородок, прикрепленных другими краями к бокам гортани. Величина пространства между голосовыми связками, называемого междусвязочной, или голосовой, щелью, может характеризоваться различными состояниями раствора: от смычки различной интенсивности до различиых степеией раствора щели. Раствор голосовых связок достигается за счет движения (в стороны и во внутрь) черпаловидных хрящей, между которыми может образовываться межхрящевая щель, являющаяся продолжением междусвязочной щели.

Для образования звуков речи существенно и то, что голосовые связки могут изменяться по толщине и степени натяжения. В этом случае для уяснения роли голосовых связок в образовании звуков речи их сравнивают со струной. Из акустики известно, что более массивная струна реализует более низкий тон. Следовательно, для произиесения китайских гласных низкого третьего тона голосовые связки должны артикулировать большей своей массой, чем при произнесении гласных высокого первого тона.

Итак, голосовые связки в артикуляциях звуков речи могут характеризоваться по степени раствора междусвязочной щели и по степени их натяжения в сочетании с изменяющейся массой голосовых связок. В разных языках реализуются различные комби-

нации названных характеристик артикуляторных работ голосовых связок, чем в значительной мере определяется своеобразие фонетических систем различных языков. Здесь же кроется и основная трудность в практическом овладении звуковым строем иностранного языка, так как работу гортани трудно наблюдать.

Основная языковая функция гортани — производство голосового тона, издаваемого сближенными и натянутыми голосовыми связками. Артикуляцию голосового тона связками можно представить в сравнении с губами, производящими звук, который в русском языке используется для остановки лошади. При произнесении этого звука сближенные и напряженные губы совершают ряд последовательных одинаковых движений, так что губы находятся в состоянии вибрации. Сходное вибрирование, но с большей частотой совершают и сближенные голосовые связки, модулирующие голосовой тон.

Голосовой тон в артикуляциях звуков речи можно обнаружить по дрожанию щитовидного хряща, которое ощущается пальцем, приложенным к кадыку. Это объясняется тем, что вибрация голосовых связок, прикрепленных одним концом к внутренней стороне щитовидного хряща, передается последнему. Таким путем можно обнаружить голосовой тон в артикуляциях всех русских и китайских гласных. Сравнивая ощущения при произнесении китайских гласных в высоком и низком тонах, например $а^{55}$ и $а^{214}$, можно обнаружить, что вибрация щитовидного хряща в артикуляции $а^{55}$ интенсивнее, чем в артикуляции $а^{214}$. К тому же при артикуляции гласного $а^{55}$ гортань несколько поднимается, а при произнесении $а^{214}$ несколько опускается. Такие ощущения объясняются тем, что в артикуляции гласных высокого тона частота колебаний голосовых связок больше, чем в артикуляции гласных низкого тона. Смещение же гортани вверх сопутствует высоким звукам, а вниз — низким.

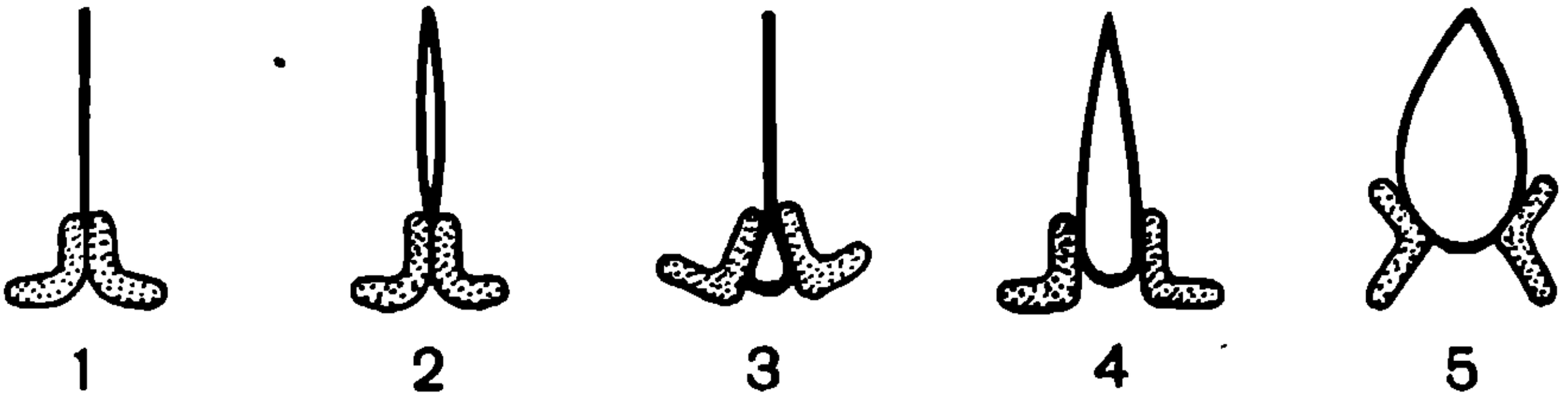
Звуки речи, артикулируемые голосовым тоном, называются з в о н к и м и. Звонкие противопоставляются г л у х и м звукам, в артикуляции которых реализуется противоположный уклад голосовых связок: они широко раздвинуты и напряжены. При таком укладе голосовых связок дрожание щитовидного хряща не ощущается. В этом можно убедиться, сравнивая ощущения состояния щитовидного хряща при произнесении русских парных звонких и глухих согласных, например [в^{ъ}] и [ф^{ъ}], [з^{ъ}] и [с^{ъ}].

В артикуляциях китайских согласных представлены еще два вида укладов голосовых связок, реализующих противопоставление согласных как непридыхательных и придыхательных. Непридыхательный уклад голосовых связок реализуется раздвинуто-напряженными голосовыми связками. Поэтому в интервокальном положении китайские непридыхательные согласные озвончаются. Придыхательные согласные артикулируются при суженно-расслабленном укладе голосовых связок, поэтому придыхательные не озвончаются в интервокальном положении. Расслабленные

связки не успевают натягиваться, почему и не озвончаются придыхательные согласные, и в интервокальном положении не происходит смешения непридыхательных и придыхательных китайских согласных.

Наконец, еще одним типичным укладом голосовых связок является шепотной, при котором реализуется шепотная речь. В этом укладе голосовые связки сближены и щель между ними закрыта, но между черпаловидными хрящами щель открыта.

Основные положения голосовых связок



1. затвор 2. голос 3. шепот 4. выдох 5. вдох

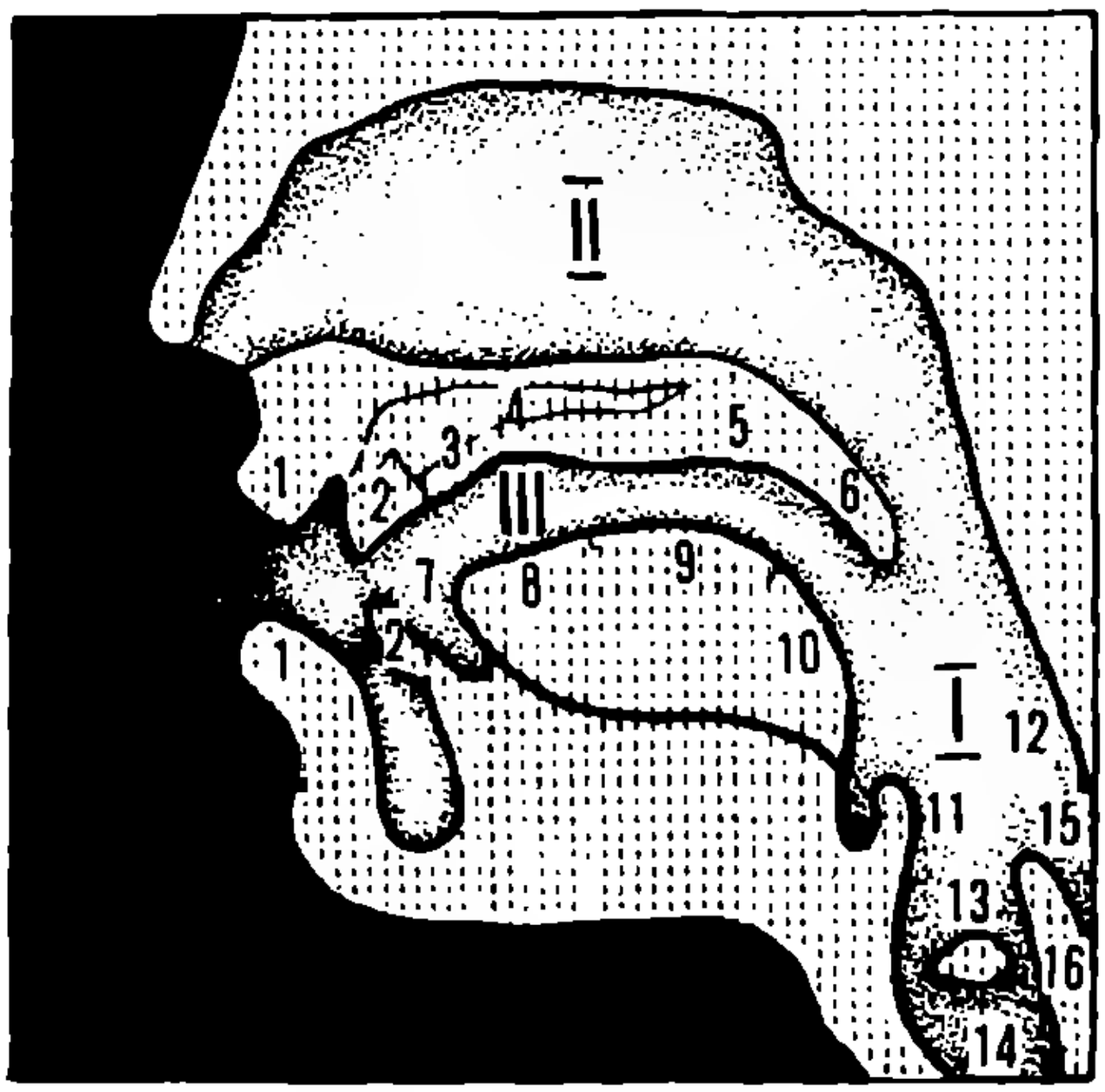
Надгортанные полости включают полость глотки, полость носа и полость рта. Надгортанные полости в образовании звуков речи играют роль резонаторов и являются местом образования всего богатства звуков речи.

Полость глотки начинается с надгортанника — листовидного хряща, закрывающего гортань в момент движения пищи в пищевод и открывающего гортань при дыхании и речи. Глотка принимает участие в образовании китайских гласных четвертого тона, артикуляция которых сопровождается сужением глотки за счет сокращеиия мускулов в задней стенке глотки. Этот компонент в артикуляции звуков речи называется фарингализацией.

Полость иоса представляет собой неизменяемый по форме резонатор, включение которого в артикуляцию звуков речи достигается опусканием маленького язычка (увулы). При участии носового резонатора образуются носовые согласные русского и китайского языков. В китайском языке носовой резонатор используется для артикуляции узких конечнослоговых носовых гласных, при произнесении которых звукопроизводящая струя проходит одновременно и через ротовую и через носовую полости (см. гл. 6, с. 150).

Полость рта является важнейшим резонатором, изменяющим свою форму благодаря подвижности находящихся в ней органов речи. Верхнюю границу полости рта образует неподвижная верхнечелюстная кость, а нижнюю — подвижная нижиечелюстная кость. При производстве звуков речи нижняя че-

Речевой аппарат — 发音器官 fāyīn qìguān



I. Полость глотки (фаринкс) — 咽头 yāntóu; II. Полость носа — 鼻腔 bíqiāng; III. Полость рта — 口腔 kǒuqiāng: 1 — *губы* 上下唇 shàng-xià chún, 2 — *зубы* 上下齿 shàng-xià chǐ, 3 — *альвеолы* 齿龈 chǐyín, 4 — *твердое нёбо* 硬颚 yìng'è, 5 — *мягкое нёбо* 软颚 ruǎn'è, 6 — *маленький язычок* (*увула*) 小舌 xiǎoshé, 7 — *кончик языка* (*апекс*) 舌尖 shéjiān, 8 — *передняя часть спинки языка* 前舌面 qiánshémiàn, 9 — *средняя часть спинки языка* 中舌面 zhōngshémiàn, 10 — *задняя часть спинки языка* 后舌面 hòushémiàn, 11 — *надгортанник* 后盖 hòugài, 12 — *стенка глотки* 咽壁 yānbì, 13 — *голосовые связки* 声带 shēngdài, 14 — *дыхательное горло* 气管 qìguǎn, 15 — *пищевод* 食道 shídào, 16 — *перстневидный хрящ* 环状软骨 huánzhuàng ruǎngǔ.

люсть может в различной степени опускаться и подниматься, увеличивая или уменьшая расстояние между челюстями и изменяя тем самым объем ротового резонатора. Расстояние между верхней и нижней челюстями называется раствором челюстного угла. Нормальная речь реализуется при том или ином растворе челюстного угла. Изменения челюстного угла легко ощущаются при произнесении русских гласных [а] и [и], а также китайских широкорастворных гласных в высоком и низком тонах [$а^{55}$] и [$а^{214}$] соответственно.

В нижней части полости рта находится язык, являющийся самым подвижным органом речевого аппарата человека. Язык сзади у основания соединен с подъязычной костью. В теле языка различают кончик, боковые края и спинку. Спинка условно по функции в артикуляции звуков делится на переднюю, среднюю и заднюю. Отсюда — классификация звуков на переднеязычные, среднеязычные и заднеязычные.

Полость рта спереди закрывается губами, из которых более подвижной является нижняя. Далее следуют верхние и нижние

зубы, относительно которых может артикулировать язык. Верхней границей полости рта является нёбо — твердое и мягкое. Твердое нёбо (*лат.* palatum; отсюда палатальные и палатализованные звуки) начинается от альвеол и кончается на уровне последних зубов. Твердое нёбо переходит в мягкое (*лат.* velum palati; отсюда велярные и веляризованные звуки). Мягкое нёбо заканчивается маленьким язычком (увулой). Мягкое нёбо вместе с увулой включает и выключает носовой резонатор.

Все органы речи делятся на активные (или подвижные) и пассивные (или неподвижные). К активным органам речи относятся голосовые связки, стенки глотки, мягкое нёбо с увулой, язык, нижняя челюсть и губы. К пассивным органам речи относятся верхняя челюсть, зубы, альвеолы, твердое нёбо, носовая полость.

АРТИКУЛЯТОРНО-СЛУХОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЗВУКОВ РЕЧИ

Рассмотрение физиологического аспекта звуков речи имеет цель изучить и классифицировать звуки речи с точки зрения их артикуляции, то есть характеристики деятельности речевых органов, участвующих в производстве того или иного звука. Сложность изучения артикуляции звуков состоит в том, что артикуляция является процессом-движением, в котором одновременно бывает задействовано несколько органов речи.

Между артикуляцией и издаваемым звуком существует причинно-следственная связь. Поэтому артикуляторная классификация звуков речи дополняется с точки зрения слухового восприятия или ощущения от тех или иных артикуляций. Например, русский звук [п] в слове *пампушка* с точки зрения губной артикуляции характеризуется как смычный, а по слуховому восприятию как взрывной, глухой. Китайский согласный [p'] в слове pa^{51} *бояться* по работе губ оценивается как смычный, а по оценке на слух как взрывной, придыхательный. В. А. Богородицкий[1] предлагал для обозначения комплекса работ, необходимых для произнесения звука речи, пользоваться термином 'звукоартикуляция', а для обозначения слуховых ощущений от произносимых звуков — термином 'звукоощущение'[2]. Таким образом, в артикуляторно-слуховой классификации звуков речи надо видеть два основания классификации и соответственно понимать происхождение существующей терминологии.

У говорящих на одном языке между звукоартикуляциями и звукоощущениями устанавливается прочная связь, о чем, в

---

[1] Богородицкий Василий Алексеевич (1857—1941) — основатель первой в России лаборатории экспериментальной фонетики при Казанском университете (см.: Русский язык // Эициклопедия.— М; 1979.— С. 32—33).

[2] *Богородицкий В. А.* Очерки по языковедению и русскому языку. — М., 1939. — С. 35.

частности, говорит моторная теория речи. Согласно этой теории человек, слушая речь собеседника, как бы мысленно (про себя) повторяет его слова. Это подтверждается микродвижениями его губ, языка и всех артикулирующих органов, нередко явно выраженных и наблюдаемых со стороны. В свете моторной теории речи участие двигательных исполнительных механизмов речи в процессе ее восприятия значительно улучшает процесс осознания смысла речи слушающим и повышает надежность ее восприятия. Наш мозг, как бы не довольствуясь результатами слухового анализа речи, дополняет и проверяет их воспроизведением услышанного с минимальным участием двигательных механизмов речи, или моторики артикуляторных органов.

На взаимосвязи артикуляционно-слуховых образов строится обучение глухонемых звуковой речи. Изучающим любой иностранный язык целесообразно с самого начала изучения звуков речи иностранного языка, в том числе и китайского, воспитывать у себя привычку наблюдать за видимыми движениями артикуляций звуков в речи носителей языка. К хорошо видимым артикулирующим органам относятся губы, нижняя челюсть, гортань (например, растягивание губ в стороны в артикуляции китайских палатальных согласных: jiā *семья*, xià *низ*; сведение губ в трубочку в артикуляции лабиализованных гласных: yǔ *дождь*, yú *рыба;* различная степень осаждения нижней челюсти у ее основания в артикуляциях гласных первого и третьего тонов: mā *мама*, mǎ *лошадь* и т. п.).

Наблюдение за видимыми движениями артикуляций китайских звуков при практическом изучении целесообразно дополнять запоминанием положения артикулирующих органов и фиксацией мышечных ощущений соответствующих артикуляций. Свои мышечные ощущения артикуляций китайских звуков по мере возможности надо сверять с мышечными чувствами носителей китайского языка. Постоянное внимание выработке правильных мышечных ощущений артикуляций звуков особенно необходимо изучающим китайский язык. При чтении про себя, особенно на начальном и среднем этапах изучения китайского языка, надо приучать себя к внутреннему осознанному проговариванию иероглифического ряда. Это является необходимым условием развития правильной внутренней речи на китайском языке и предпосылкой формирования фонологического слуха, то есть способности на слух понимать речь на китайском языке.

АКУСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ЗВУКОВ РЕЧИ

Звуки речи по своей физической природе являются колебательными движениями воздушной среды, инициируемыми артикуляторной деятельностью произносительного аппарата человека, говорящего на том или ином языке. Поэтому между артикуляциями и звуками речи существует причинно-следственная связь.

Свойства звуков изучаются в специальном разделе физики — акустике, в которой звуки речи рассматриваются по таким параметрам, как частота колебаний, сила, или интенсивность, длительность (долгота) и спектр.

Эти объективные характеристики звуковой волны в слуховом ощущении различаются как высота, громкость, время звучания и тембр.

Частота колебаний звуковой волны оценивается ухом как высота звука и выражается в герцах (Гц). 1 Гц — это одно полное колебание в секунду. Чем больше частота колебаний, тем более высоким воспринимается звук. Для оценки высоты звука весь диапазон тонов, воспринимаемых ухом, разделен на интервалы, называемые октавами. Октава — это интервал высот тона, в котором отношение крайних частот равно двум.

Таблица 1

Усредненные даиные формаит F_1 и F_2 китайских гласиых[1]

	Гласный произносит	i	u	ü	a	o	γ	e	ɿ	ʅ
F_1, Гц	мужчина	345	414	357	1200	676	673	599	450	453
	женщина	307	405	307	1230	716	716	605	411	370
	ребенок	334	481	338	1016	724	747	637	375	349
F_2, Гц	мужчиина	2773	536	2489	1365	839	1231	2490	1604	212
	женщина	3148	592	2494	1264	850	1069	2339	1474	198
	ребенок	3003	749	2528	1199	940	962	2371	1613	227

В произносительном аппарате человека источником периодических колебаний воздушной струи являются голосовые связки. Если связки тонкие и сильно напряжены, то они, по аналогии с тонкой струной, совершают за одну секунду больше колебаний, чем толстые и слабонапряженные связки. Таким образом, частота основного тона голоса (F_0) тем выше, чем меньше масса колеблющихся связок, и соответственно — тем ниже, чем больше масса колеблющихся связок. Низкие частоты возникают при колебании всей массы голосовых связок, при самых высоких частотах колеблются в основном только края связок. Это важно уяснить для понимания артикуляции китайских тонированных гласных, особенно в верхнем и нижнем тонах, так называемых первом и третьем: ma^{55} *мама*, ma^{214} *лошадь*.

Частота основного тона (F_0) для всех голосов находится в пределах от 70 до 450 Гц. У каждого человека свой диапазон изменения частоты основного тона. Обычно он бывает немногим более октавы. Средний диапазон мужского голоса в речи пример-

---

[1] 鲍怀翘. 普通话元音分类的生理解释. 中国语文, 1984年, 第2期, 125页.

но 100 — 250 Гц, женского — 200 — 400 Гц. Это объясняется тем, что голосовые связки у мужчин массивнее, чем у женщин.

Колебания могут быть периодическими и непериодическими, когда количество колебаний в единицу времени меняется. В результате периодических колебаний возникают тоны, которые лежат в основе гласных звуков. В результате непериодических колебаний, инициируемых воздушной струей, преодолевающей различные преграды в ротовом резонаторе, образуются шумы, лежащие в основе согласных звуков.

Сила (интенсивность) звука определяется размахом (амплитудой) колебательных движений, которые вызывают чередования сгущений и разрежений воздуха, воспринимаемых как изменения воздушного давления на фоне атмосферного давления. Сила, или интенсивность, звука на слух оценивается как громкость звука. Между объективной силой и громкостью звука существует сложная зависимость, определяемая высотой. Звуки одинаковой силы, но различной высоты воспринимаются как звуки различной громкости. Более высокий звук оценивается как более громкий. Для акустических параметров китайских тонированных гласных характерно то, что высокая интенсивность сочетается с высокой частотой. Поэтому на слух высокие гласные первого тона воспринимаются как более громкие по сравнению с низкими гласными третьего тона; повышение частоты и интенсивности гласных второго тона на слух оценивается как нарастание громкости к исходу реализации этих гласных, а соответственно понижение частоты и интенсивности гласных четвертого тона ухом воспринимается как уменьшение громкости звучания к исходу реализации этих гласных.

Сила, или интенсивность, звука имеет большое значение, так как обеспечивает ясность передачи и восприятия речи.

Длительность, или долгота, звуков речи определяет время их звучания. Длительность звуков речи измеряют в тысячных долях секунды — миллисекундах (мс). Минимальная длительность звука, при которой ухо может различить звук, примерно равна 30 — 50 мс. Соотносительная длительиость звуков играет большое значение для различения звуков речи. Так, по соотносительной длительности согласные короче гласных. В подсистеме согласных тоже действует различение согласных по соотносительиой длительности. На примере губных согласных это выражается в следующей последовательности по мере увеличения длительности: m→b→p→(m)→v→f. Согласиая m является смычно-проходной носовой, поэтому она не сопоставима с остальными артикуляциями, может протягиваться и занимать две позиции в приводимой соотносительно-временной последовательности губных согласных. Это же справедливо и для согласных других мест образования.

Все гласные китайского языка дифференцированы по соотносительной длительности и образуют следующую последователь-

ность по мере убывания длительности: гласные третьего тона, гласные второго тона, гласные первого тона, гласные четвертого тона, гласные нейтрального тона. Длительность гласных китайского языка выражается следующим соотношением: если длительность гласных первого тона принять за 1, то соотносительная длительность гласных второго тона составит 1,1, третьего тона — 1,4, четвертого тона — 0,8[1] и нейтрального тона — меньшую вариативную величину.

В фонетических системах китайских диалектов, например в мэйсяньском, гласные подсистемы служебных морфем суффикса существительных и относительного служебного слова по длительности в два раза меньше гласных знаменательных морфем (соответственно -ɛ^{51} и -ɛ^{55}). Такое же различие в соотносительной длительности обнаруживают экспираторные (долгие) и инспираторные (краткие) гласные мэйсяньского диалекта[2].

Спектр звука по слуховому впечатлению оценивается как тембр, то есть индивидуальное качество его акустических признаков, позволяющих различать звуки речи, например [a] от [i], [b] от [d] и т. д. Звук речи акустически сложен, так как образуется не только из основных тонов, но и резонаторных. Это связано с тем, что надгортанные полости (ротовая, носовая и глоточная) являются резонаторами, собственные частоты которых могут изменяться в зависимости от величины раствора челюстного угла, положения языка, мягкого нёба, губ, напряженности стенок глотки. Резонаторные тоны возникают в результате явления резонанса, суть которого состоит в том, что тело, мóгущее звучать, начинает звучать, когда воспринимает звуковую волну, особенно близкой частоты. Произносительный аппарат человека образует систему резонаторов с мягкими влажными стенками, которые отличаются тем, что легко резонируют на частоты, нестрого совпадающие с их собственными тонами, а также характеризуются большой скоростью затухания колебаний. Последнее свойство весьма существенно, так как обеспечивает быструю смену звуков речи в речевой последовательности.

Акустически сложная картина звука речи создается также сложным колебанием голосовых связок, которые являются источником не только основного тона, но и обертонов. Основной тон звука создается колебанием всего звучащего тела, а обертоны — колебанием его частей. Частота обертонов всегда в кратное число раз выше частоты основного тона. Если основной тон, производимый целым колеблющимся телом, равен 200 Гц, то обертон, производимый половиной этого тела, равен 400 Гц и т. д.

Сложные колебания, инициируемые голосовыми связками, избирательно либо усиливаются, либо ослабляются той или иной конфигурацией надсвязочных резонаторов. Усиленные частоты

---

[1] *Спешнев Н. А.* Фонетика китайского языка.— Л., 1980.— С. 19.

[2] *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (кнтайский язык).— М., 1987.— С. 29.

называют формантами звука, так как они формируют индивидуальное звучание каждого гласного и согласного. Форманты принято нумеровать в порядке возрастания их частоты от частоты основного тона (F_0, F_1, F_2 и т. д.). Число формант связывается с числом резонирующих полостей речевого тракта. Удалось установить практически приемлемую взаимозависимость артикуляции гласных звуков с частотами F_1 и F_2. Частота F_1 связана со степенью подъема языка к нёбу, а частота F_2 связана с рядностью (передний, центральный, задний) подъема языка. Верхнеподъемные, или узкие звуки [i], [u], характеризуются самой низкой частотой F_1, а самые передние звуки [i], [ɛ] — самой высокой частотой F_2. Соответственно, самые широкорастворные гласные типа [ɑ] характеризуются максимально высокой частотой F_1, а самые задние — максимально низкой частотой F_2. Огубленность (лабиализация) звука понижает частоты всех формант. На материале звуковой системы китайского языка приведенные положения иллюстрируются экспериментальными данными, приведенными в таблице 2.

Частоты формант определяются конфигурацией надгортанных резонаторов, а свойства голосовых связок как источника основного тона их не определяют. Это положение о независимости резонансных свойств надгортанных резонаторов от свойств источника голоса считается одним из основных положений современной акустической теории речеобразования[1]. Данный вывод, с одной стороны, позволяет уяснить, как в артикуляциях китайских гласных может происходить сочетание различных укладов голосовых связок (голосового источника) с примерно одинаковой конфигурацией надгортанных резонаторов (ср.: i^{55} *один*, i^{35} *передвигать*, i^{214} *стул*, i^{51} *сто миллионов*). С другой стороны, этот вывод акустической теории речеобразования объясняет, что тот или иной уклад голосовых связок (например, их бóльшая колеблющая масса в низком тоне) сочетается, или коартикулирует, с той формой надгортанных резонаторов, физические параметры которых наиболее оптимальны. Так, установлено, что чем больше резонатор, тем ниже его собственный тон. При одинаковом объеме резонатор с меньшим отверстием имеет более низкий тон, а резонатор с бóльшим отверстием — более высокий собственный тон[2]. Поэтому закономерно, что в артикуляциях широкорастворных китайских гласных низкий тон голосового источника сочетается с бóльшим объемом надгортанных резонаторов и меньшим ротовым и глоточным отверстиями — a^{214} (ma^{214} *лошадь*), высокий тон голосового источника (голосовых связок) сочетается с меньшим объемом надгортанных резонаторов и большим ротовым и глоточными отверстиями — a^{55} (ma^{55} *мама*). При понижении основного тоиа

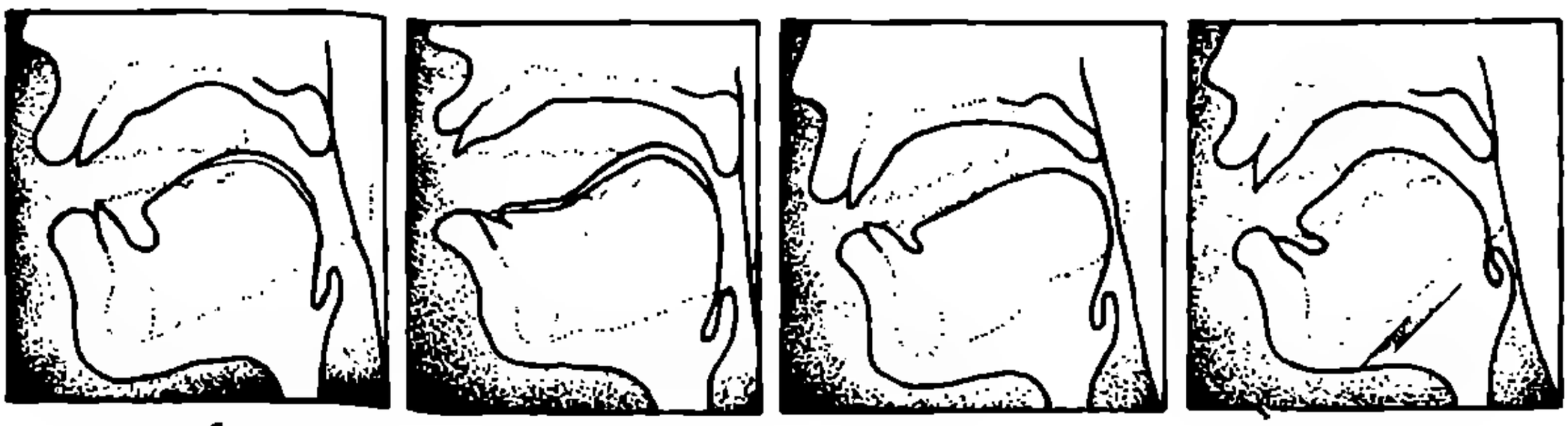
---

[1] *Бондарко Л. В.* Звуковой строй современного русского языка.— М., 1977.— С. 25—26.

[2] *Зиндер Л. Р.* Общая фонетика.— М., 1979.— С. 102.

происходит опускание гортани, что и увеличивает объем надгортанных резонаторов, а сопутствующее сужение стенок глотки за счет напряжения мускулатуры глоточной стенки уменьшает отверстие глоточного резонатора. Сужение стенок глотки (фарингализация) для уменьшения отверстия глоточного резонатора особенно ярко проявляется в артикуляциях гласных нисходящего четвертого тона — [ma^{51}] *бранить*. Взаимодействие основного и резонаторных тонов отмечается в экспериментальных исследованиях по синтезу китайских тонов: „в третьем тоне происходит заметный и закономерный сдвиг в общем спектре" гласной[1]. Уменьшение ротового и глоточного резонаторных отверстий в артикуляции широкорастворной гласной фиксируется на профилях, полученных на основе рентгеноскопии.

ПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ РЕЧИ В АРТИКУЛЯЦИЯХ ШИРОКОРАСТВОРНЫХ ГЛАСНЫХ[2]



а-1 а-2 а-3 а-4

Таким образом, коартикуляция голосовых и резонаторных тонов в реализации китайских гласных прослеживается достаточно отчетливо, что составляет одну из теоретических предпосылок методики обучения произношению китайских гласных.

В мэйсяньском диалекте китайского языка, в котором артикуляции гласных носят более ярко выраженный характер, взаимодействие голосовых и резонаторных тонов проявляется еще отчетливее. Широкорастворный гласный в низком тоне отличается еще большим осаждением нижней челюсти и напряжением глоточной мускулатуры с сопутствующим уменьшением ротового и глоточного отверстий: [ɒ^{11}] в отличие от [ɑ^{33}], [a^{55}], например в словах cɒ^{11} *чай*, cɑ^{33} *телега*, ca^{55} *препятствовать*.

Акустические параметры китайских гласных обнаруживают определенную взаимообусловленность. Это можно показать на акустических характеристиках реализации плавных гласных мэйсяньского диалекта.

Сравнение и анализ данных, приведенных в таблице 2 показывает, что в гласных звуках трех ровных тонов частота, время

---

[1] *Румянцев М. К.* Синтез китайских тонов // Вопр. языкознания.— 1988.— № 1.— С. 90.

[2] 鲍怀翘. 普通话元音分类的生理解释. 中国语文, 1984年, 第2期, 119页.

звучания и интенсивность обнаруживают определенную взаимозависимость: чем больше частота, тем больше интенсивность и тем меньше время звучания. Что касается качества гласных, то оно меняется соответственно: от меньшего объема резонатора при большем ротовом отверстии к большему объему резонатора при меньших ротовых отверстиях гласных средней и низкой частот. Гласные тона 31 характеризуются как изменяющиеся по качеству за счет изменения раствора, чему соответствует изменение частоты основного тона.

В свою очередь эти акустические параметры гласных мэйсяньского диалекта определяются физическими характеристиками артикулирующих органов: массой колеблющихся голосовых связок и коартикулирующей работой нижней челюсти и языка. Таким образом, колебания наибольшей массы голосовых связок в артикуляции гласной [ɒ[11]] по закону инерции будут реализоваться за большее время звучания и при меньшей амплитуде (интенсивности, измеренной в мм) колебаний этой массы в отличие от колебаний меньших масс голосовых связок в артикуляциях остальных гласных. Это подтверждает, что между артикуляциями речевых органов, производящих звуки речи, и акустическими параметрами соответствующих звуков существует причинно-следственная связь.

Таблица 2

Акустическая характеристика плавных гласиых мэйсяньского диалекта[1]

Тон	Слог	F_0, Гц нач.	F_0, Гц кон.	t мс	Интенсивность, мм
55	da ta	120 115	120 115	700 720	4 резкий спад после 2/3 времеии реализации
33	da ta	95 100	75 100	1000 1000	3 3/4 времеии реализации, после — медленный спад
31	$da_{<}^{2}$ $ta_{<}$	95 100	75 70	700 700	от 3 равномерный спад по всему коитуру
11	dɒ tɒ	85 80	85 80	1120 1120	2 равномерио по всему коитуру

[1] Данные получены с помощью интонографа И-76 конструкции ЛЭФИПР в лаборатории экспериментальной фоиетики ИСАА при МГУ.

[2] $a_{<}$ — гласиый подвижного раствора челюстного угла, измеияющнйся от меньшего раствора к большему.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ, ИЛИ ФОНОЛОГИЧЕСКИЙ, АСПЕКТ ЗВУКОВ РЕЧИ

Функциональный аспект звуков речи раскрывает их общественную природу и объединяет все три аспекта звуков речи в одно целое, называемое природной материей языка. „На «духе» с самого начала лежит проклятие — быть «отягощенным» материей, которая выступает здесь в виде движущихся слоёв воздуха, звуков — словом, в виде языка“[1]. И действительно, ни с точки зрения физиологии органов речи, ни с точки зрения акустики нельзя объяснить, почему звук **и** в русском языке может выражать значение соединительного союза (я **и** она), может выражать значение родительного падежа единственного числа: (рука — руки); а в китайском языке артикуляторно-акустически имеющие нечто общее звуки типа **и** могут выражать значения: i^{55} *один*, i^{35} *передвигать*, i^{214} *стул*, i^{51} *сто миллионов*. Функциональный аспект звуков речи показывает их роль как элементов материальных экспонентов минимальных значимых единиц языка — морфем, а значит и слов, так как слова могут состоять из нескольких морфем.

Функциональный аспект звуков речи изучает фонология — наука „о законах функционирования и развития звуковой материи языка, об устройстве фонологической системы как нижнего яруса его структуры“[2]. Фонологию называют также функциональной фонетикой. Основное понятие фонологии — фонема (от *греч.* phone — звук, голос).

ФОНЕМА И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ФОНЕМЫ

Фонема — это „субстанционально-функциональное понятие“[3]. Субстанциональность подчеркивает перцептивность фонемы, то есть то, что она может быть воспринята органом слуха и доведена до мозга. Функциональность подчеркивает сигнификативность фонемы: она способна различать, а значит и составлять звуковые оболочки значимых единиц языка — морфем и слов, то есть сонем и номем[4]. Отсюда фонемы определяются как минимальные единицы звуковой (материальной) системы языка, предназначенные для образований и различения сонем и номем. Например, *дом — том*, *дым — дом*, *сом — сам*; dào *дорога* — tào *чехол*, dé *доставать* — dá *отвечать*, hǎo *хороший* — gǎo *делать*. Способность фонем образо-

---

[1] *Маркс К., Энгельс Ф.* Немецкая идеология // Соч.— М.— Т. 3.— С. 29.

[2] *Журавлев В. К.* Диахроническая фонология.— М., 1986.— С. 67.

[3] *Солнцев В. М.* Язык как системно-структурное образование.— М., 1977.— С. 221.

[4] Сонема - звуковая сторона морфемы, номема — звуковая сторона слова (см.: *Солнцев В. М.* Язык как системно-структурное образование.— М., 1977.— С. 197—198).

вывать и различать сонемы — двуединая: если фонема образует сонему, то она ее и различает, и, наоборот, если фонема различает сонему, то и образует. Это системообразующее свойство фонем ярче всего проявляется в однофонемных словах: например в русских словах **а**, **и**, предлогах **о**, **у**, в китайских словах — i^{55} *один*, i^{51} *сто миллионов*, u^{214} *пять*, ü^{214} *дождь*, ü^{35} *рыба*, ə^{51} *голодный*, ə̀^{51} *два*, ɑ^{51} (междометие подтверждения или удовлетворения). Это свойство фонем также проявляется в часто встречающихся однофонемных морфемах. Все русские гласные фонемы функционируют как аффиксы: стен-а́, дом-а́, реша́ть (*ср.* решить); сел-о́, пальт-о́, далек-о́, бер-у́, троп-у́; стен-е́ [с'т'и^{э}н'э́], беле́ть (*ср.* белить), в-ско́р-е; бер-и́, земл-и́, такс-и́, бели́ть (*ср.* белеть); стен-ы́, нож-и́, Ивано́вы, реши́ть [р'и^{э}шы́т'] (*ср.* решать). В китайском языке однофонемных морфем из одной гласной гораздо больше, чем в русском, что объясняется бо́льшим количеством гласных фонем в китайском языке. Например: i^{55}-ʃu^{0} *одежда*, i^{35}-zl^{0} *мыло*, i^{214}-zl^{0} *стул*, i^{51}-u^{51} *долг*; ü^{55}-ni^{35} *ил*, ü^{35}-lei^{35} *торпеда*, ü^{214}-diao^{51} *интонация*, ü^{51}-bao^{51} *прогноз*; ə̀^{35}-zl^{0} *сын*, ə̀^{214}-ji^{55} *наушники*, ə^{35}-guo^{35} *Россия*, ə^{51}-ü^{35} *крокодил*, ə^{35}-ü^{214} *русский язык*; u^{55}-ru^{51} *оскорбить*, u^{35}-zui^{51} *невиновный*, u^{214}-qi^{51} *оружие*, u^{51}-li^{214} *физика*; ɑ^{55}-i^{35} *тетя*, ɑ^{55}-ʃei^{55} *пижон*.

В однофонемных словах и морфемах фонемы выделяются особенно наглядно в единстве своего субстанционального и функционального начал. Однофонемными сонемами и номемами языковая система как бы сигнализирует о минимальном пределе своего звукового строя.

Для выполнения двуединой функции сонемообразования и сонеморазличения фонемы в фонологической системе каждого данного языка образуют сеть противопоставлений, или оппозиций. Другими словами, фонемы связаны оппозитивными отношениями. В совокупности оппозиций фонологической системы любого языка „прежде всего каждая фонема противопоставлена нулю, то есть отсутствию данной фонемы“[1]. Например в русском языке: *скот — кот, волк — вол, убор — бор, стула — стул, дара — дар, пара — пар* и в китайском языке: tai^{51} *слишком* — ai^{51} *любить*, ba^{55} *восемь* — ɑ^{55} (префикс), pa^{51} *бояться* — ɑ^{51} (междометие согласия), hə^{35} *река* — ə^{35} *русский*, ga^{55} *угол* — gua^{55} *дуть*, gai^{55} *обязан* — ga^{55} *угол*.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ И ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ФОНЕМ

Реализация сонемообразовательно-различительной функции фонем обеспечивается двуединой внутренней структурой фонем, образуемой интегральными и дифференциальными признаками. Дифференциальными признаками фонем являются те их акустико-артикуляционные признаки, которые восприни-

---

[1] *Реформатский А. А.* Введение в языковедение. -- М., 1967.— С. 211.

маются говорящими на данном языке как признаки, различающие сонемы и номемы. Так, отсутствие придыхательности у китайской согласной [t] является дифференциальным признаком, так как в китайском представлена парная придыхательная согласная [t‘]. Сравним: dai^{51} *вести* — tai^{51} *слишком*, di^{35} *враг* — ti^{35} *нести*. Далее, у фонемы /t/ в китайском языке можно выделить признак переднеязычности[1] [в отличие от заднеязычности /k/: ga^{55} *угол* — da^{55} *отзываться*), признак отсутствия лабиальности (в отличие от /p/: bi^{35} *нос* — di^{35} *враг*), признак отсутствия назальности (в отличие от /n/: na^{35} *нести* — da^{35} *отвечать*), признак отсутствия палатальности (в отличие от /tç/: ji^{55} *машина* — di^{55} *капля*).

Интегральными признаками фонем являются те их акустико-артикуляционные признаки, которые, образуя вместе с дифференциальными внутреннюю структуру фонем, являются основанием для сравнения дифференциальных признаков членов той или иной фонологической оппозиции и объединяют, или интегрируют, фонемы в соответствующие подсистемы по их интегративному (общему) признаку, который в свою очередь будет являться дифференциальным для всей подсистемы в случае оппозиции любого члена данной подсистемы с членом соседней подсистемы. Например, оппозиция китайских переднеязычных непридыхательной и придыхательной согласиых /t/: /t‘/ (ср.: dai^{51} *вести* — tai^{51} *слишком*) реализуется при наличии общего интегрального признака переднеязычности. Признак переднеязычности является интегральным (общим) для всей подсистемы переднеязычных китайских согласных: za^{55} *сосать*, ca^{55} *вытирать*, sa^{55} *раскидывать*, na^{35} *брать*.

В оппозиции же любой переднеязычной согласной, например, с заднеязычиой: /t/ — /k/ (ср.: ga^{55} *угол* — da^{55} *отзывдться*), интегральный признак переднеязычных реализуется как дифференциальный. Интегральным (общим) же признаком в фонологической оппозиции непридыхательных /t/ : /k/ будет непридыхательность. Таким образом, интегральные и дифференциальные признаки фонем обнаруживаются в оппозициях фонем и характеризуют типы оппозиций фонем. Наиболее характерными являются коррелятивные оппозиции, члены которых различаются только одним признаком, например прндыхательностью в китайском языке: p — p‘, t — t‘, k — k‘; звонкостью в русском: п — б, т — д, к — г. Оппозиции китайских согласных и гласных подробно будут рассмотрены в соответствующих главах.

Содержание фонем данного языка определяется совокупностью дифференциальных и интегральных признаков, которые в разных языках не совпадают. Поэтому носители китайского языка не слышат дифференциальный признак звонкости русских согласных

---

[1] В фонетической системе пекинского диалекта переднеязычные согласные представлены апикальной артикуляцней (подробно см. главу 5).

и соответственно не различают пары слов типа: *дом — том, зуб — суп, год — кот, дуб — туп, загон — закон, забор — запор* и т. п.

Для русских значительную трудность, если не основную, при изучении китайского языка представляют тоновые оппозиции китайских гласных, так как в русском вокализме не реализуются противопоставления гласных по тонам, то есть по дифференцированным укладам голосовых связок. Поэтому носители русского языка не слышат тоновые дифференциальные признаки в словах типа: i^{55} *один* — i^{54} *сто миллионов*, ma^{55} *мама* — ma^{214} *лошадь*, wen^{51} *спрашивать* — wen^{214} *целовать*, $gong^{55}$-zhu^{55} *боров* — $gong^{55}$-zhu^{214} *принцесса*, hu^{35}-li^{0} *лиса* — hu^{51}-li^{214} *ухаживать за больным*, li^{214}-zi^{0} *слива* — li^{51}-zi^{0} *каштан* и т. д.

Фонемы как инварианты проявляются в речи в виде своих фонов, или вариантов, в зависимости от произносительных условий, которые называются позициями. Поэтому фонему можно определить языковым правилом для производства звуков речи[1]. Изучая фонетику иностранного языка надо овладевать содержанием фонем и их позиционными вариантами. Позиции подразделяются на сильные и слабые. Сильные позиции — это позиции, в которых реализуются основные варианты фонем, характеризующиеся всеми признаками. Например, сильной позицией китайских согласных является позиция перед тонированной гласной: ba^{51} *папа*, pa^{51} *бояться*, fa^{55} *выпускать*. Очевидной сильной позицией гласных является их реализация в однофонемных словах: i^{55} *один*, $ü^{214}$ *дождь*, $ə^{51}$ *два*, u^{214} *пять*, a^{51} *да*, $ə^{51}$ *голодный* и т. п.

В слабой позиции акустико-артикуляционные признаки фонов проявляются неполностью, поэтому возможна нейтрализация, то есть позициоиное снятие противопоставления. Например, в русском языке в позиции конца слова звонкие и глухие согласные утрачивают различие: *луг* и *лук* — одинаково [лук]. В китайском языке согласные в позиции конца слова не встречаются.

Слабой позицией китайских гласных является их реализация в нейтральном тоне постпозитивной сонемы. В этой слабой позиции гласные утрачивают часть акустико-артикуляторных признаков: lai^{35}-la^{0} → [$la\underset{\frown}{i}^{35}$-$l\underset{\frown}{ə}^{0}$] *пришел*, mei^{35}-mao → [$me\underset{\frown}{i}^{35}$-$m\underset{\frown}{ɔu}^{0}$] *брови*, xi^{55}-gua^{0} → [xi^{55}-$g\underset{\frown}{u}ɔ^{0}$] *арбуз*, xia^{51}-$qü^{0}$ → [$xi\underset{\frown}{a}:^{51}$-$tɕ'\,i^{0}$] *спускаться вниз*. В приведенных примерах гласные в слабых позициях редуцируются, то есть становятся более узкими, а лабиализованная [$ü^{0}$] утрачивает лабиализацию.

Особенности фонетической системы каждого данного языка определяются его фоиологической системой. Фонемы не представляются вне фоиетической системы данного языка, которая формируется в процессе его исторического развития. Своеобразие фоно-

---

[1] *Артемов В. А.* Психология обучения иностранным языкам.— М., 1969.— С. 46.

логической системы каждого языка определяется количеством фонем, соотношением, или пропорцией, согласных и гласных, распределением (дистрибуцией) фонем по позициям, а также содержанием самих фонем, то есть их артикуляторно-акустическими признаками.

Например, в русском языке насчитывается 39 фонем, из них 34 согласные и 5 гласных. Если **ы** считать фонемой, а не позиционным вариантом **и**, то в русском — 6 гласных. В мэйсяньском диалекте китайского языка 72 фонемы, из них 33 согласных и 39 гласных[1]. В абхазском языке 71 фонема, из них 68 согласных и 3 гласных. Во французском 35 фонем, из них 17 согласных и 18 гласных[2].

В русском языке гласные фонемы не реализуют дифференциальный признак длительности, а в английском реализуют. В китайском языке гласные противопоставляются по тонам (различительной работе голосовых связок: i^{55} *один* — i^{51} *сто миллионов*, ə^{35} *русский* — ə^{51} *голодный*, ə^{35} *сын* — ə^{51} *два*, ü^{35} *рыба* — ü^{214} *дождь*), а в русском языке гласные не вступают в тоновые оппозиции. Во французском языке представлены носовые гласные (гласные, различающиеся по включению носового резонатора от гласных без включения в артикуляцию работы носового резонатора), в русском нет таких гласных, а в китайском носовые гласные реализуются. Например, в мэйсяньском диалекте ĩ^{11} *женщина*, ĩ^{31} *пять*, ĩ^{55} *ухо*, ĩ^{55} *два*, ũ^{11} [отрицание].

Изучение фонологического аспекта звуков речи направлено на то, чтобы вскрыть реальные, присущие данному языку системообразующие связи между фонемами, объяснить внутриязыковой механизм объединения (интеграции) отдельных фонем в целостной системе. Самая очевидная прикладная задача фонологии состоит в выявлении состава фонем для создания буквенно-звуковых алфавитов, в которых реализуется стремление обозначить ограниченное количество фонем данного языка ограниченным количеством букв. Поэтому первыми стихийными фонологами считаются изобретатели алфавитов, которые на практике использовали инвариантные свойства звуков речи того или иного языка, обозначая их графическими символами. Исследования фонологического аспекта китайских звуков речи реализовались в создании фонетического алфавита на латинской основе — 拼音字母 pīnyīn zìmǔ, официально принятого в КНР в 1958 году[3].

---

[1] *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык).— М., 1987.— С. 32.

[2] *Реформатский А. А.* Введенне в языковедение.— М., 1967.— С. 220.

[3] О сложном пути движеиия от иероглифической письмениости к буквенной в нсторни китайского языка см.: *Алексеев В. М.* Китайская иероглифическая письменность и ее латинизация.— Л., 1932; *Сердюченко Г. П.* Китайская письменность и ее реформа.— М., 1959; *Софронов М. В.* Китайский язык и китайское общество.— М., 1979.

Глава 2

О ПРИРОДЕ АРТИКУЛЯТОРНО-АКУСТИЧЕСКОГО ЕДИНСТВА И РАЗГРАНИЧЕНИЯ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ В СВЯЗИ С ОСОБЕННОСТЯМИ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

Из истории различения и разграничения согласных и гласных.-- Китайские термины для обозначения согласных и гласных.-- Слогообразовательные возможности китайскнх согласных и гласных.— Фонетическая связанность реализации согласных с гласиыми.--- Смычность различной интенсивности как способ артикуляторного образования согласных.— Роль голосовых связок в артикуляциях гласных.— Акустическое единство согласных и гласных.— Принципы учета времени в акустнческой системе образования согласных и гласных звуков.— Изменения звукопроизводящих масс голосовых связок в артикуляциях китайских гласных. – Артикуляторно-акустическое единство и разграничение согласных и гласных.--- Системная связанность речевой реализации согласных с гласными. – Выводы.

Из истории различения и разграничения согласных и гласных

Согласные и гласные являются основными категориями звуков в фонетических системах всех языков. В русском языке термины 'согласный' и 'гласный' по своей внутренней форме восходят к латинским consono — *звучу вместе, согласно* и sono — *звучать; петь*. В китайском языке термины для обозначения согласных и гласных по внутренней форме сходны с русскими. Причем, в китайском употребляются две пары соотносительных однозначных терминов: 1) 辅音 fǔyīn *согласный* и 元音 yuányīn *гласный*, где 辅 fǔ *вспомогательный*, 元 yuán *главный*, а 音 yīn *звук*; 2) 子音 zǐyīn *согласный* и 母音 mǔyīn *гласный*, где 子 zǐ *сын*, а 母 mǔ *мать*. Первая пара терминов в современной китайской литературе по фонетике получила большее распространение. Однако в обеих парах терминов фиксируется один признак: гласные являются главными, порождающими слог, а согласные — сопутствующими, порождаемыми в слоге.

Под слогом в данном случае понимается минимальная произносительная единица, которая может совпадать с одним гласным звуком речи. Например, в китайском языке: ɑ^{51} (междометие согласия), é *русский*, ə̀ *два*, ī *один*, ǔ *пять*, ǔ *дождь*; в русском — союзы **а, и,** предлоги **у, о,** междометие **э; ы** (название буквы)

может употребляться и с другими номинативными значениями, например в иазвании кинофильма «Операция Ы». Согласиые же в китайском не реализуются в речи самостоятельно без последующих гласных. Носовые звуки, которые в ряде китайских диалектов могут самостоятельно образовывать слоги, относятся к узким носовым гласным. Например, в мэйсяньском в словах $\tilde{ɿ}^{11}$ *женщина*, $\tilde{ɿ}^{31}$ *пять* реализуются узкие носовые гласные центрального ряда. Это свойство речевой реализации согласных вместе с гласными, обобщаемое как свойство системной речевой связанности согласных с гласными, вероятно, обусловливается природой артикуляционного образования согласных звуков. Ведь артикуляция звуков речи является причиной, а слоги из согласных и гласных, а также из одних гласных — следствием. Весь слоговой состав пекинского, шанхайского, мэйсяньского (а шире всех китайских диалектов), отражаемый в сонемах лексического состава этих диалектов, обнаруживает свойство связанности согласных с гласными. Так, существуют две группы слогов: СГ и Г, где в слогах типа СГ гласная часть слога может выражаться минимум одной гласной, а максимум тремя гласными, как в пекиискоы диалекте: gā *угол* и guāi *послушный*. Фонетическое свойство системной связанности согласных с гласными, действующее в виде фонетического закона в звуковой системе китайского языка и его диалектов, используем в качестве отправного положения для анализа природы, или физического смысла, артикуляционного образования согласных и гласных и их радикального артикуляционного разграничения. Задача четкого артикуляционного разграничения согласных и гласных вытекает из того, что в фонологических системах фонемы распадаются на две подсистемы согласных и гласных. Различение этих звуковых категорий носит универсальный характер, и, следовательно, фонетические свойства согласных и гласных китайского языка могут обнаруживать общие категориальные свойства согласных и гласных человеческого языка, если исходить из постулата общей лингвистики — „существует только один человеческий язык под всеми широтами, единый по своему существу“[1].

Известно, что различение согласных и гласных, имеющее давнюю историю, продолжает оставаться дискуссионным и в настоящее время[2]. Полагают, что наиболее общий признак, различающий согласные и гласные, был определен Бодуэном де Куртеиэ: „Различие гласных (vocales) и согласных (non-vocales) основано на том, что при согласиых в ротовой полости имеется локализованный шумообразующий очаг (например, губы при *p*, *b*, *m*...), а при гласных — только локализованное сужение, видоизменяющее всю

---

[1] *Вандриес Ж.* Язык: Лингвистическое введение в историю.— М., 1937.— С. 217.

[2] См.: *Реформатский А. А.* Введение в языковедение.— М., 1967.— С. 165—168; *Зиндер Л. Р.* Общая фонетика.— М., 1979.— С. 111.

ротовую полость как резонансное пространство (например, сужение губ при *о*, *и* ...)“[1]

Из данного определения видно, что для образования гласных необходимо: сужение всей ротовой полости, достигаемое за счет локализованного сужения в том или ином месте ротового резонатора. Термин ‘локализованное сужение’ раскрывает основу рядного деления гласных и правомерность лингвистических терминов гласиых переднего, центрального и заднего рядов.

О локализованном сужении при образовании гласных говорится в современных экспериментальных исследованиях. В частности, это отмечает известный шведский ученый-акустик Г. М. Фант: „В ряду [ɑ], [o], [u], [ɨ], [i], [e] место артикуляции, определяющееся **эффективным центром язычного сужения** (выделено автором.— *А. А.*), движется вверх и вперед от точки, расположенной на 4 *см* выше голосовой щели, к точке, находящейся в 4 *см* сзади от излучающей поверхности ротового отверстия“[2]. Локализованиое сужение предполагает в месте сужения образование щели для выхода звукопроизводящей воздушной струи из ротового резонатора. Так, например, при артикуляции передиего узкого гласного китайского языка „воздушиый поток проходит через щель между твердым нёбом и средней частью спинкн языка“[3].

Термин Бодуэна локализованный шумообразующий очаг, раскрывающий природу порождения согласных звуков, характерен определением ‘локализованный’, которое применено и к гласным и к согласным, и таким образом показывающее артикуляторио-генетическую связь в артикуляциях гласных и согласных. В частности, можно соотнести понятие места смычки, например губной, с местом локализованного сужения (но не основного язычного) губ лабиализованного гласного [u]. Однако термин ‘шумообразующий очаг’ является довольно неопределенным. Этот термин не конкретизирует работу органов речи и не определяет механизм фонации согласных звуков. То, что Бодуэн не до конца раскрыл природу образования согласных, видно из его формулировки фонетического закона индоевропейских языков:

„а. В области гласных — стремление к замене гласных гласными более краткими или же более узкими, стремление к сокращенню или же сужеиию гласных.

б. В области согласных, напротив того, чем больше сужение,

---

[1] *Бодуэн де Куртенэ И. А.* Избраиные труды по общему языкознанню.— М., 1963.— Т. I.— С. 357.

Иван Александрович Бодуэи де Куртенэ (1845—1929) — выдающийся польско-русский лингвист, осиовоположник казанской лиигвистичсской школы, крупиейщий теоретик общего, сравнительио-исторического славянского языкозиания, польского и русского языков. Главная заслуга Бодуэна — построение теории фоием и фонетических чередований в связи со строгим разграничеиием эволюционного и статического изучеиия языка (см.: Русский язык // Энциклопедия.— М., 1979.— С. 33—34).

[2] *Фант Г.* Акустическая теория речеобразования.— М., 1964.— С. 117.

[3] Учебник китайского языка.— Пекии, 1958.— Ч. 1.— С. 27.

тем труднее согласный; поэтому здесь проявляется стремление к согласным более широким и вместе с тем более продолжительным“[1].

Бодуэн де Куртенэ применяет одинаковый термин, характеризующий тенденцию развития гласных и согласных индоевропейских языков, а именно ‘сужение’ гласных и несужение, то есть расширение, согласных. Возникает вопрос, как можно расширять согласные или делать их более широкими? Например, согласные [b] в слове *бабушка*. Существенно, однако, то, что Бодуэн не связывает наличие щели или локализованного сужения с образованием согласных.

По мнению А. А. Реформатского[2], Фердинанд де Соссюр, не разделявший идею ‘о возможностн разделения гласных и согласных’, так определяет механизм фонации согласных звуков, подчеркивая принципиальную одинаковость природы фонации как согласных, так и гласных: „Как при тех, так и при других (согласных и гласных.— *А. А.*) механизм фонации остается одним и тем же ... С точки зрения ротовой артикуляции между ними никакого различия нет. Отличается только акустический эффект. Превысив определениую степень раствора, рот начинает функционировать главным образом как резонатор. Доминирующим становится голосовой тон, а шум в полости рта скрадывается. Чем более закрывается рот, тем слабее становится голосовой тон; чем более он открывается, тем больше уменьшается шум; вот почему голос преобладает в гласных чисто автоматически“[3]. Однако в разбиении согласных и гласных по степеням раствора Соссюр допускает противоречивое толкование самого понятия ‘раствор’. Так, к нулевой степени раствора он относит смычные, образуемые „полным смыканием, герметическим, но мгновенным затвором полости рта“[4], например губные — p, b, m. Речь в данном случае идет о растворе рта, и носовая смычка, как видно, относнтся к нулевой степени раствора. Однако, учитывая несопоставимость носовых смычек с однорядными неносовыми, Соссюр вынужден выделить носовые во вторую степень раствора, после первой, к которой относит фрикативные, или спиранты. Основание же для понятия ‘раствор’ Соссюр при этом меняет, что видно из следующей формулировки к таблице смычных согласных: „В таблице носовые заключены в скобки; дело в том, что хотя **их артикуляция включает полное смыкание рта** (первое основание понятия ‘раствор’.— *А. А.*), **открытый выход в нос** (второе основание понятия

---

[1] *Бодуэн де Куртенэ И. А.* Избранные труды по общему изыкознанию.— М., 1963.— Т. 1.— С. 86.

[2] *А. А. Реформатский* (1900—1978) — советский языковед, одии из основателей Московской фонологической школы (см.: *Виноградов В. А.* Александр Александрович Реформатский // *Реформатский А. А.* Лнигвистика н поэтика.— М., 1987.— С. 5—19).

[3] *Соссюр Ф. де.* Труды по языкознанию.— М., 1977.— С. 83.

Фердинанд де Соссюр (1857—1913) — швейцарский лингвист, одии из основоположииков и теоретиков современиого языкозиання.

[4] *Там же.*— С. 81.

'раствор'.— *А. А.*) **сообщает им более высокую степень раствора**"[1] (выделено автором — *А. А.*). Возникает вопрос — раствора какого произносительного органа? Соссюр не уточняет, что имеется в виду под раствором носовых смычных. И, таким образом, носовые согласные по Соссюру относятся одновременно к различным степеням раствора — нулевому и второму.

К первой степени раствора Соссюр относит фрикативные, которые характеризуются „неполным смыканием в полости рта, не препятствующим проходу воздуха"[2].

Таким образом, по Соссюру согласные первой степени раствора имеют свободный выход для воздуха, то есть их артикуляция характеризуется наличием щели. В результате образование согласных первой степени раствора Соссюр связывает с наличием щели в ротовом резонаторе.

Таким образом, есть расхождение во взглядах Бодуэна и Соссюра. Бодуэн не связывает образование согласных с наличием щели в ротовом резонаторе, а Соссюр связывает. Соссюр этим самым объединяет согласные и гласные в одну группу звуков (то есть, как отмечает А. А. Реформатский, не разделяет идею о возможности разделения гласных и согласных) по характеру работы произиосительных органов, не подчеркивая их принципиальной неодинаковостн по характеру артикуляторной работы.

Если природа фонации щелевых согласных, по Соссюру, вполне понятна, так как она совпадает с природой фонации гласных — тоже щелевых (то есть происходит за счет работы ротового резонатора, одинаково фонирующего как при артикуляции гласных, так и при артикуляции щелевых согласных, так как при обеих группах этих щелевых ротовой резонатор как открытая полость может фонировать), то природа фонации согласных нулевой степени раствора при таком объяснении причины фоиации остается нераскрытой. Соссюр пишет: „Нет смысла разбирать, производится ли звук (согласный нулевой степени раствора.— *А. А.*) в момент смыкания или в момент размыкания; реально он может производиться обоими этими способами"[3]. Однако попытаемся произнести губной звук [b] в момент смыкания губ, например в слове *бабушка*. Сколько бы мы не смыкали губы, звук без последующего их размыкания произнести невозможно. Усиление смыкания губ ведет только к усиленню соответствующей смычки. Следовательно, обнаруживается второе противоречие в обосновании степеней раствора по Соссюру.

Между тем, Н. С. Трубецкой считал, что „«гласный», «согласиый» — это з в у к о в ы е, то есть акустические понятия, и их можно определить только как звуковые понятия", и пояснял разграничение этих категорий звуков такой аналогией: „Процесс фонации лучше всего может быть представлен в виде следующей

---

[1] *Соссюр Ф. де.* Труды по языкознанню.— М., 1977.— С. 81.

[2] *Там же.*— С. 82.

[3] *Там же.*— С. 82.

схемы: допустим, что кто-нибудь насвистывает или напевает мелодию в мундштук трубы и одновременно с этим попеременно то прикрывает рукой, то открывает раструб этой трубы. Очевидно, в воспринимаемых на слух результатах этого процесса можно различить троякого рода элементы: во-первых, отрезки между прикрытием и открытием раструба, во-вторых, отрезки между открытием и прикрытием раструба, в-третьих, отрезки насвистываемой или напеваемой в трубу мелодии. Элементы первого рода соответствуют согласным, элементы второго рода — гласным, а элементы третьего рода — просодическим единицам"[1].

Н. С. Трубецкой фактически приводит 'артикуляционное' объяснение природы порождения согласных звуков в своей аналогии с прикрытием раструба трубы рукой[2]. Ведь прикрытие раструба рукой и смыкание, например губ при губиой смычке [b], с точки зрения физического смысла вполне сопоставимые работы или процессы, если допустить, что прикрытие раструба рукой н смыкание губ одинаково герметично преграждают путь воздушной струе, идущей в обоих случаях из легких. Возникиовение акустического эффекта прикрытия также одинаково в обоих случаях: звучание смычек реализуется на фоне звучания последующего за смыканием продува воздуха через трубу и ротовой резонатор. Если этого тока воздуха, заполняющего́ резонаторы (трубу и ротовую полость), не будет, то, естественно, не будет и никакого звукового эффекта. В этом легко убедиться, если сжимать губы и прикрывать раструб трубы рукой без сопутствующего продува воздуха, создающего воздушное давлеиие в соответствующих резонаторах.

ФОНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗАННОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ СОГЛАСНЫХ С ГЛАСНЫМИ

Н. С. Трубецкой в своей аналогии порождения согласных говорит о прикрытии раструба трубы, но не о сужении этого раструба. Физически прикрытие может характеризоваться длительностью — большей по времени или меньшей по времени, а также интенсивностью прикрытия — сильнее прикрытие или слабее прикрытие. В данном случае — руки и стенок раструба, а в случае губной смычки [b] — верхней и нижней губ. Очевидно, что герметичность резонаторной или фонирующей системы с точки зрения просачивания воздуха через сочленение смыкающихся тел также относится к характеристике всей системы, но является закономерным следствием и результатом рассматриваемой работы сочленяющихся тел.

---

[1] *Трубецкой Н. С.* Основы фонологии.— М., 1960.— С. 103.

Николай Сергеевич Трубецкой (1890—1938) — основатель ряда новых отраслей лингвистической науки: фонологии, морфонологии, исторической типологии (см.: *Трубецкой Н. С.* Избранные труды по филологии.— М. 1987).

[2] О сравнении голосового тракта с трубой, закрытой с одного конца, также см.: *Якобсон Р., Фант Г. М.* и *Халле М.* Введение в анализ речи // Новое в лингвистике.— М., 1962.— С. 176.

Отсюда следуют два вывода. **Первый** — работа по прикрытию раструба трубы акустически реализуется только за счет последующего раскрытия раструба, то есть на фоне мелодии и поэтому является системно связанной. В речи смычка реализуется только на фоне следующего гласного той или иной тембровой и тональной определенности и поэтому является системно связанной в своей речевой манифестации. В обоих случаях берется в расчет целенаправленная работа по порождению членораздельной речи и музыкального произведения. Для обонх работ (смыкание и размыкание с продувом воздуха) характерно закономерное чередование смычных и продувных звуков. Оно заключается в том, что после смыкания должно последовать размыкание с продувом воздуха. Иначе любая смычка реализуется за счет и на фоне последующего продувного, или гласного, звука.

С этим выводом, основанным на анализе физического смысла порождения смычных согласных звуков, согласуется вывод, полученный в результате фонетико-экспериментальных исследований, „что единственной реальной произносительной единицей является открытый слог и что любая речевая последовательность произносится человеком как последовательность открытых слогов“[1]. „При задержанном акустнческом сигнале не задерживается только переход от согласных к гласному (от смыкания к размыканию), то есть в любом случае сохраняется элементарная модель слога СГ ..., а произнесение более сложных сочетаний приводит к образованию «новых» слогов: СГС = = СГ + $СГ_1$, ССГ = $СГ_1$ + СГ, СГСС = СГ + $СГ_1$ + $СГ_1$, где $Г_1$ — редуцированный гласный ...“[2].

Второй вывод — герметичность резонаторно-фонирующей системы как результат работы прикрытия (смыкания) может длиться в течение большего нли меньшего отрезка временн. Возникает вопрос, как можно продлить или уменьшить время существования герметичности резонаторно-фонирующей системы? Очевидно, за счет времени работы прикрытия (смыкания) раструба, но не за счет качества прикрытия. Ибо иарушение качества прикрытия подрывает физнческую основу порождения акустической реализации смычки — герметичность резонаторно-фонирующей системы как условие создания нужного фонационно-воздушного давления в резонаторной камере для акустического эффекта хлопка-смычки. Качество смычки или ее притертость — это характеристика системная, так как непосредственно обеспечивает герметичиость надсвязочных резонаторов. Поэтому различные физиологические дефекты, например разрыв губы или отсутствие передних зубов, ведут к дефектам речи: шепелявости, шамканию и т. д. Следова-

---

[1] *Бондарко Л. В.* Звуковой строй современного русского языка.— М., 1977.— С. 139.

[2] Проблемы и методы экспериментально-фонетического анализа речи/ Под ред. Л. Р. Зиндера и Л. В. Бондарко.— Л., 1980.— С. 79.

тельно, переменной физической величиной смычки является время ее реализации. Оно может быть дольше и короче. Из физики известно, что время приложения силы (в нашем случае силы, обеспечивающей интенсивность смычки) обратно пропорционально величине этой силы[1]. На основе связанности установленных переменных величин, обеспечивающих величину постоянную — герметичность фонационно-резонаторной камеры (надсвязочных резонаторов), формируется зависимость: **интенсивность смычки обратно пропорциональна времени ее реализации**. Другими словами, чем акустически продолжительнее смычка, тем она слабее, и наоборот.

Устанавливаемая зависимость, как и единственный способ образования всех согласных звуков — смычность различной интенсивности (или смычек, дифференцированных по времени), подтверждается известным экспериментальным наблюдением на материале разных языков. „С помощью осциллографа записывается произношение слога; затем у осциллограммы отрезается самое начало. Записан слог [фа], отрезаем начало согласного (на осциллограмме это начало представлено такой частью, которая достаточно длинна, чтобы ее легко можно было отрезать). Оставшуюся часть превратим снова в звук и прослушаем. Слышим не [фа], а [па]. Так же отрезаем на осциллограмме начальные части у слогов [са] и [ха] — получим [та] и [ка]... У осциллограммы согласных [в, з] отрежем самое начало. Оставшаяся часть (середина — конец согласных) звучит как [б, д]“[2].

Из наблюдения следует, что губные смычки противостоят в парах [б] н [п], [в] и [ф], так как укорачивание осциллограммы слога [фа] реализует [па], но не [ба], а укорачивание осциллограммы [ва] реализует [ба], но не [па]. Это соотношение совпадает с фонологической оппозицией русских согласных, различающихся по работе голосовых связок как звонкие и глухие.

Существенно, что искусственное укорачивание более долгой смычки реализует однорядную более короткую: [в]→[б], [ф]→→[п]; [з]→[д], [с]→[т], [х]→[к]. Это говорит о временной связи этих смычек, подтверждая устанавливаемую обратно-пропорциональную зависимость интенсивности и времени существования смычек.

Если согласные [ф] и [п] разного способа образования, как принято считать, то как объяснить, почему укорачивание осциллограммы слога [фа] реализует [па]?! Ведь „сведения о смычном и щелевом начале согласного сосредоточены в начале его артикуляции, в первые ее миги“[3]. А в эксперименте получается, что отрезание именно начала сигнала согласного якобы щелевого способа образования реализует согласный звук смычного способа образования. Следовательно, различие между звуками

---

[1] *Анфилов Г. Б.* Бегство от удивлений.— М., 1974.— С. 66.
[2] *Панов М. В.* Современный русский язык: *Фонетика*.— М., 1979.— С. 189.
[3] *Там же.*

[ф] и [п] не обусловливается способом образования. Он один — смычность (закрытие раструба трубы), которая дифференцирована по времени или интенсивности. „О том, как важно различение по длительности для распознавания напряженных и ненапряженных согласных, свидетельствуют эксперименты Л. Г. Джоунза: когда начало звуков [p], [t], [k] (полученных в результате отрезания начала у соответствующих фрикативных[1]) было стерто с магнитной ленты, эти звуки стали распознаваться англичанами как [b], [d], [g]. Слушатели — славяне по происхождению — продолжали, одиако, воспринимать эти звуки как [p], [t], [k], так как для них существенным является не напряженность, а наличие голоса“[2].

Возникает вопрос, какую часть информацни о смычке, например [б], фиксирует осциллограф? Очевидно, что осциллограф не фиксирует экскурсию этого звука, так как смыкание губ само по себе не реализует никакого звука. Однако смыкание губ как работа, необходимая для образования звука [б], явная величина с точки зрения затраты энергии. Отсюда следует, что потеря части информации в осциллографическом отпечатке налицо. Но это справедливо только в том случае, если начало осциллографического отпечатка сигнала слога [фа] или [па] считать за начало работы (или расхода энергин) по производству звука [ф] или [п], пренебрегая подготовительной экскурсионной работой органов речи. Эта работа несомненно отражается в осциллографическом отпечатке слога, так как энергия (с точки зрения закона сохранения эиергии), затраченная на экскурсионную фазу звука (смыкание губ в рассматриваемых примерах), как-то отражается в осцнллографическом отпечатке слога [фа], но не отражается полностью в самом начале осциллограммы слога, ибо слог фиксируется осциллографом только в звуковой части своего бытия. Поэтому ‘оправдывая’ предназначение и практически допустимую точность осциллографа, реагирующего только иа колебания воздушной среды, необходимо сделать скидку на то, что этот прибор не улавливает истинного начала артикуляции согласных. Но энергию, затраченную на эту работу, фиксирует в виде сигнала, распределенного во всем согласном иачале осциллографического отпечатка слога. Артикуляция согласных характеризуется не только работой по месту образования смычки в ротовом резонаторе, но и корреляционной работой связок, определяющей тип фонологической оппозиции согласных. Например, звонкость/глухость в русском языке, непридыхательность/придыхательность в китайском языке. Вероятно, что количество работы связок в согласиой артикуляции различно у согласных с разной иитенсивностью ротовой преграды-смычки. Это следует из того, что укорачивание начала отпечатка

---

[1] Соответствующимн фрикативными являются [f], [s], [h], то есть самые низкоинтенсивиые по смычности и, следовательно, самые долгие по времени.

[2] *Якобсон Р., Фант Г. М.* и *Халле М.* Введение в анализ речи // Новое в лингвистике.— М., 1962.— С. 206—207.

акустического сигнала менее интенсивной смычки реализует акустический сигнал более интенсивной смычки. А так как звучание смычек одинаково обеспечивается работой связок при открытом ротовом резонаторе, то есть после разрыва смычки, то, следовательно, менее интенсивные по месту ротовой преграды согласные отличаются большей работой голосовых связок. Другими словами, интенсивность работы связок в согласных артикуляциях обратно пропорциональна нитенсивности артикуляции согласных по месту образования ротовых преград-смычек. Этим и объясняется, почему укорачивание начального участка отпечатка слога [фа] реализует слог [па], то есть слог с согласным, характеризующимся меньшим количеством работы голосовых связок. Исключений, как видно из описания эксперимента, нет. Все укороченные сигналы отождествляются на русский слух соответствующим образом: [фа]→→[па], [ва]→[ба], [са]→[та], [за]→[да], [ха]→[ка].

Эта же закономерность действует в английском консонантизме, где согласные, как и в китайском, различаются по наличию придыхательности, которая создается работой сближенно-расслабленных голосовых связок в артикуляциях придыхательных согласных. Поэтому укороченные придыхательные сигналы на английский слух, как фиксируется в описанном выше эксперименте, оцениваются как сигналы непридыхательных согласных, так как в укороченных сигналах придыхательных остается информация о переходе работы голосовых связок из режима расслабленного уклада к напряженному в артикуляции следующего за согласным гласного звука. А имеино: [f]→[p]→[b],, [s]→[t]→[d], [h]→→[k]→[g]. Существенно, что славяне на слух укорачивание придыхательных согласных ие воспринимают как соответствующие менее интеисивные по связочной работе согласные [b], [d], [g], что, как уже отмечалось выше, объясняется ориентированностью фонологического слуха славян на различение глухих и звонких согласных, то есть глухого уклада гортани — раздвинуто-натянутые голосовые связки и звонкого уклада гортани — сближенно-натянутые голосовые связки.

С точки зрения обратио пропорциональной зависимости между интенсивностью смычки согласных и временем их реализации закономерно, что удлинение сигналов смычки, например [т], также реализует согласный, ассоциируемый с другим способом образования, а именно „аффрикатой [ч]“[1]. „При понижении вдвое скорости магнитной ленты в русской речи на месте твердого т является ч, но твердое, какого нет вообще в русском литературном языке“[2]. В данном эксперименте, который может рассматриваться обрат-

---

[1] Аффрната — от *лат.* affricare — *притирать*. Аффрикаты считаются смычно-фрикативнымн, когда смычка сама раскрывается для прохода струи воздуха в щель и воздух проходит через эту щель с треиием, но в отличие от фрикативных не длительио, а мгиовенно (см.: *Реформатский А. А.* Введение в языковедение.— М., 1967.— С. 169).

[2] *Кузнецов П. С.* О дифференциальных призиаках фонем // *Реформатский А. А.* Из истории отечественной фоиологии.— М., 1970.— С. 490.

ным укорачиванию сигналов якобы щелевых согласных, так как наоборот удлиняет время звучания сегмента, ассоциируемого с [т], акустический результат оказывается сопоставимым с результатами экспериментов по укорачиванию осциллограмм, так как укорачивание увеличивает скорость реализации сегмента.

Итак, способ образования согласных с точки зрения артикуляции один — смычность, дифференцированная по степеням интенсивности или времени[1], и коартикулирующая работа голосовых связок. Необходимо подчеркнуть, что коартикулирующая работа голосовых связок является неотъемлемым компонентом артикуляторно-акустического образования согласных звуков. Иногда встречается мнение, что голосовые связки не участвуют в производстве глухих согласных. Это мнение вряд ли правомерно как с артикуляторно-акустической точки зрения, так и тем более с фонологической точки зрения. Дело в том, что создание глухого уклада голосовых связок (их раздвижение в натянутом состоянии), противостоящего звонкому (их сдвижение в натянутом состоянии) в русском языке, создание двух разновидностей глухих укладов в китайском: раздвижение натянутых связок в непридыхательном укладе и сдвижение ненатянутых (расслабленных) связок в придыхательном укладе — все это неотъемлемые компоненты артикуляций согласных русского и китайского языков, которые порождают соответствующие согласные русского и китайского языков. Поэтому естественно, что и в экспериментальных исследованиях в артикуляциях глухих согласных „отмечается наличие медленных колебаний связок с частотой, не превышающей 30 Гц“[2].

Голосовые связки могут самостоятельно образовывать преграду-смычку определенной интенсивности на пути воздушной струи из легких и таким образом производить самые глубокие по месту образования согласные. Такая пара согласных реализуется, например, в арабском языке. Характерно, что смычку голосовых связок в отличие от смычек в ротовом резонаторе уже нечем больше разнообразить, поэтому смычная работа голосовых связок реализуется только в одной паре различающихся по интенсивности согласных.

Различение смычек по интенсивности или по времени реализации согласных (время сравнительно доступно измерять) с точки зрения артикуляции системно обеспечивает достижение различного воздушного давления в надсвязочных резонаторах при звонких и глухих согласных. Поэтому в артикуляциях глухих согласных как более продолжительных, но менее интенсивных смычек в надсвязочных резонаторах успевает накапливаться больше воздуха, чем в артикуляциях парных звонких согласных. Долгое

---

[1] Примечательно, что с точки зрения существующих представлений о способах образования согласных все же фиксируются языки, в которых все согласные оказываются смычными в противоположность гласным (см.: *Якобсон Р., Фант Г. М.* и *Халле М.* Введение в анализ речи // Новое в лингвистике.— М., 1962.— С. 183).

[2] *Златоустова Л. В., Потапова Р. К., Трунин-Донской В. Н.* Общая и прикладная фонетика.— М., 1986.— С. 13.

время из-за большего воздушного давления, сопровождающего артикуляцию глухих согласных, их смычка считалась более интенсивной по сравнению с парными менее воздушными звонкими. При этом исходили из того, что бóльшая порция воздуха должна сдерживаться в надсвязочных резонаторах более интенсивной смычкой-преградой. Специальные экспериментальные исследования показали обратное. „Исследование задержки момента максимального подъема нижней челюсти относительно начала звукосочетания привело к **парадоксальному заключению. Оказалось, что задержка минимальна в случае *м* и максимальна в случае п Это заставляет считать, что скорость (а следовательно, сила) движения челюсти является наименьшей в случае глухого согласного**“[1] (выделено автором.— *А. А.*).

Парадоксальность заключения становится понятной только в контексте сравнения с предшествующими оценками интенсивности смычек согласных, которые давались исходя из мускульного ощущения и оценки воздушного давления, сопровождающего глухие согласные. Вероятнее всего, что величина воздушного давления глухих согласных приводила к неадекватной оценке интенсивности смычек глухих согласных в сравнении с парными звонкими[2].

Обратно пропорциональная связь между временем реализации согласных и интенсивностью их смычек позволяет по времени реализации судить об интенсивности смычек. Так, китайские непридыхательные смычки, как и английские, оказываются по времени реализации короче придыхательных (это наглядно показывают вышеприведенные эксперименты по укорачиванию придыхательных согласных), и, следовательно, по интенсивности смычек непридыхательные превосходят придыхательные.

Артикуляторное различение согласных по интенсивности смычки или времени существования преграды на пути воздушной струи из легких является физической причиной порождения градуированного изменения воздушного давления в резонаторных полостях произносительного аппарата по сравнению с атмосферным давлением проводящей воздушной среды. То есть, акустическая перцептивность согласных (свойство быть воспринятым органом слуха) создается путем изменения воздушного давления в надсвязочных резонаторах за счет изменения времени существования смычки. Этот вывод согласуется с данными акустики: „При нормальном слушании ухо воспринимает последовательность изменений давления воздуха во времени“[3].

---

[1] Речь. Артикуляция и восприятие/Под ред. В. А. Кожевникова и Л. А. Чистовича.— М.; Л., 1965.— С. 174.

[2] Возможность иеадекватности оценки иа осиове ощущеиий органов чувств человека известна давно. В психологии эти явления обобщаются как ошибкн оценки. К. К. Платонов приводит по этому поводу высказывание Каита: „Наши чувства не обманывают нас — ие потому, что они всегда правильно судят, а потому, что они вовсе не судят“ (см.: *Платонов К. К.* Занимательиая психология.— М., 1964.— С. 127).

[3] *Поль Р. В.* Механика, акустика и учение о теплоте.— М., 1971.— С. 329.

Если ухо воспринимает последовательность изменений давления воздуха во времени, то как создается повышенное давление в резонирующих полостях в артикуляциях гласных? Как было показано, смычки различной интенсивности или продолжительности в различных местах надсвязочных резонаторов при переходе от артикуляций согласных к гласным снимаются. Надсвязочные резонаторы могут естественно фонировать (звучать) только при той или иной открытости выхода из ротового резонатора. Кажущимся исключением являются смычно-проходные согласные (типа **н** и **л**), которые могут звучать при сохранении смычки за счет свободного прохода воздуха через нос или рот. Однако и они в полной мере оформляются после разрыва смычки[1]. Смычно-проходные оказываются несопоставимыми по времени или интенсивности с однорядными смычными и образуют особую подсистему согласных в консонантизме. Их место в китайском консонантизме будет рассмотрено при описании китайских согласных.

АРТИКУЛЯТОРНО-АКУСТИЧЕСКОЕ ЕДИНСТВО И РАЗГРАНИЧЕНИЕ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ

При наличии щели той или иной величины в надсвязочных резонаторах в артикуляциях гласных единственным речевым органом, который может образовать преграду или смычку на пути воздушной струи из легких, являются голосовые связки. Как было показано выше, связки могут образовывать смычку в артикуляции согласных, но в согласных артикуляциях связочная смычка явление довольно редкое, хотя и закономерное с точки зрения раскрытия всех возможностей произносительного аппарата человека.

Таким образом, снятие согласной смычки в ротовом резонаторе, понимаемое как акустическая реализация того или иного согласного звука, сопровождается появленнем связочной смычки следующего гласного звука, так как звучание открытого надсвязочного резонатора — это уже гласный звук. В речи согласный от последующего гласного неотделим.

В артикуляциях гласных изменение воздушного давления создается также за счет преграды-смычки, но уже исключительно за счет смычки голосовых связок, так как надсвязочные резонаторы открыты. Смычка голосовых связок при гласных характеризуется быстрым чередованием с раствором связок. Во время смычки связок происходит повышение подсвязочного воздушного давленя, которое во время раствора связочной смычки, уравниваясь с надсвязочным атмосферным, инициирует изменение давления в открытых надсвязочных резонаторах. Следовательно, с **точки зрения физического смысла создание акустических объектов, воспринимаемых ухом как согласные и гласные звуки, одинаково и заключается в изменении воздушного давления в речевых резонаторах по сравнению с атмосферным давлением проводящей воздушной**

---

[1] *Аванесов Р. И.* Фонетика современного русского литературного языка.— М., 1956.— С. 144—150.

среды. В этом заключается акустическое единство согласных и гласных звуков как звуков человеческого языка, одинаково выполняющих функцию служить материальной стороной языковых знаков — сонем и номем.

Однако звуки, порождаемые смычкой при закрытом надсвязочном резонаторе, качественно отличаются от звуков, порождаемых смычкой при открытом надсвязочном резонаторе. Физически это определяется тем, что если в артикуляциях первого рода звуков смычки дифференцированы по времени или по интенсивности сочленения активного и пассивного органов артикуляции, образующих смычку (другими словами, время существования смычки в артикуляции этих звуков является переменной величиной), то в артикуляциях смычек второго рода звуков время является величиной постоянной, то есть нулевой. **Существенным для порождения второго рода звуков, звуков артикулируемых при открытом надсвязочном резонаторе, становится не длительность единичной смычки, сравниваемой с длительностью соседней смычки, а общая длительность стремящегося к периодичности процесса чередования смычки связок и раствора связок.** Одна единичная смычка связок с последующим их раствором в гласной артикуляции из-за краткости смычки не порождает звук, который может быть воспринят человеческим ухом, поэтому время единичной смычки связок в системе сводится к точке или к нулю. Так, через нуль происходит смена принципа учета времени в акустической системе образования звуков речи: **временно́е значение согласной смычки является системно переменным и, как следствие, дифференцирующим, временно́е значение гласной смычки является системно постоянным и, как следствие, недифференцирующим, то есть нулевым.** Таким образом, со всей очевидностью проявляется четкое разграничение согласных и гласных в акустической системе звуков речи, физически базирующейся на двоякого рода смычках.

Периодическое чередование смычки и раствора голосовых связок акустически реализует основной тон голоса, поэтому сравнение колебательного движения двух связок с аналогичным колебанием двух губ вполне логично с точки зрения физического смысла чередования смычки и раствора. Е. Д. Поливанов вслед за немецким фонетиком Клингардтом обращал внимание на сравнимость работы связок при производстве голосового тона с произношением так называемого губного г (звуки, обозначаемые на письме как *ррр*... или *брр*...; первый произносится при остановке лошади, а второй — при ощущении холода). Губы в артикуляции этих звуков совершают ряд последовательных одинаковых движений. Сомкнутые (но не сильно сжатые) губы взрываются толчком выходящего воздуха и на один момент расходятся и продвигаются вперед. Затем по выходе из образовавшегося отверстия порции воздуха губы опять смыкаются, а новый толчок воздуха опять взрывает эту смычку и выводит губы из сомкнутого состояния. Этот процесс повторяется, так что губы находятся в состоянии вибрации. Аналогичную вибрацию, но с большей частотой после-

довательных взрывов испытывают и приближенные друг к другу голосовые связки при образовании голосового тона[1].

На примере явно не типичного для согласных артикуляций периодического чередования смычки и раствора двух губ просматривается попытка системы артикуляций произносительного аппарата реализовать все виды артикуляций даже в противоположных классах звуков: голосовые связки используются для пронзводства согласной смычки, губы реализуют попытку системы к производству периодических колебаний. Речевой резонаторный тракт на обоих своих открывающихся концах обнаруживает возможность производить одинаковые или сходные артикуляционные движения. Однако ни то, ни другое не получает распространения в системе артикуляций звуков из-за физических свойств голосовых связок и губ. Губы по преимуществу используются в согласных артикуляциях, а голосовые связки в гласных.

Системно существенным физическим свойством голосовых связок является их отнесенность к разновидности мышечной ткани, могущей по команде из коры головного мозга менять свою массу и степень натяжения или эластичности. Это физическое свойство связок обеспечивает периодичность высокоскоростного чередования их смычки и раствора, а также возможность менять голосопроизводящую, или эффективную, массу голосовых связок. Возможность изменять эффективную массу голосовых связок особенно наглядно реализуется в вокализме китайского языка. Сравним, например, гласные i^{55} *один*, i^{35} *передвигать*, i^{214} *стул*, i^{51} *сто миллионов*; u^{55} *комната*, u^{35} (отрицание), u^{214} *пять*, u^{51} *вещество*.

Периодичность высокоскоростного чередования смычки и раствора голосовых связок при той или иной степени открытости ротового резонатора и подаче воздушной струи из легких является физической основой порождения гласных звуков. Такого рода артикуляционная работа голосовых связок из-за разгерметизированности (открытости ротового резонатора в отличие от герметизированности, или закрытости ротового резонатора в артикуляции согласных) надсвязочных резонаторов может быть эффективной только в случае достаточного протекания во времени процесса периодической смычно-растворности голосовых связок. В этом случае создается достаточная разность подсвязочного и надсвязочного воздушных давлений для возбуждения резонаторных тонов. Поэтому гласные звуки в среднем в два и более раз длительнее согласных и обладают значительно большей энергией, чем согласные. Например, средняя энергия английских гласных составляет от 9 до 47 мкватт, а энергия согласных колеблется в пределах

---

[1] *Поливанов Е. Д.* Введение в языкознание: Для востоковедных вузов.— Л., 1928.— С. 65.

Евгений Дмитриевич Поливаиов (1891—1938) — известиый советский лингвист, теоретик общего и восточного языкознания (см.: *Леонтьев А. А., Ройзензон Л. И., Хаютин А. Д.* Жизнь и деятельность Е. Д. Поливанова // *Поливанов Е. Д.* Статьи по общему языкознаиию.— М., 1968.— С. 7—30).

от 0,08 до 2,11 мквatt[1]. Гласные продолжительнее и энергетически мощнее согласных из-за того, что на работу по изменению воздушного давления в речевых резонаторах по сравнению с атмосферным давлением требуется больше времени из-за той или иной степени открытости ротового резонатора. Периодически сменяющаяся раствором смычка голосовых связок, благодаря чему создается разность подсвязочного и надсвязочного воздушных давлений, не может за такое же короткое время, как смычка в артикуляциях согласных, создавать достаточную эффективную разность воздушных давлений в резонирующей системе произносительного аппарата по сравнению с атмосферным давлением звукопроводящей среды.

Разные по тембру гласные в случае одинаковой массы голосовых связок порождаются различными степенями открытости ротового резонатора и местом подъема языка в отношении нёба, а также работой губ, носового резонатора и глотки. В результате этого формируются различные объемы надсвязочных резонаторов, которые определяют резонаторные тоны, в свою очередь возбуждаемые высокоскоростным периодическим процессом смычно-растворной работы голосовых связок при общем условии подачи воздушной струи из легких. Как следствие производятся, например, такие гласные русского языка, как [а] и [и]. В китайском языке по сравнению с русским в артикуляции гласных используется возможность изменения массы голосовых связок. Как следствие производятся гласные, различающиеся по массам голосовых связок, например i^{55} *один* — i^{214} *стул*.

Гласные, различаясь по объему надсвязочного резонатора (ср. [а] и [и]), то есть по степеням открытости, обусловливают потребление разного количества энергии, или высокоскоростной периодической смычно-растворной работы голосовых связок для создания эффективной разности воздушного давления в подсвязочном и открытом надсвязочном резонаторах. Естественно, что для того чтобы заставить резонировать объем ротового резонатора большей открытости, надо затратить больше энергии, то есть осуществить бóльшую работу, и, наоборот, создание эффективной разности подсвязочного и надсвязочного воздушных давлений, при которой вызывается устойчивый резонанс менее открытого надсвязочного резонатора, требует затрат меньшей энергии или меньшей работы. В акустике звуков речи эта проблема, которая в данном изложении анализируется с точки зрения артикуляторного движения и работы органов речи, известна давно как акустическая разномощность звуков речи.

Так, в свете проведенного выше анализа закономерно, что в русском языке акустическая мощность гласных убывает в последовательности: а, о, э, у, и[2]. В китайском языке из-за изменения масс голосовых связок в артикуляциях гласных, сходных (но не

---

[1] *Якобсон Р., Фант Г. М.* и *Халле М.* Введение в анализ речи // Новое в лингвистике. – М., 1962. – С. 179.

[2] *Жинкин Н. И.* Механизмы речи.– М., 1958.– С. 178.

одинаковых) по величине объема надсвязочного резонатора, акустическая мощность гласных изменяется и в связи с изменением четырех эффективно звукопроизводящих масс и одной менее эффективно звукопроизводящей массы гласных нейтрального тона. Однако при одной и той же массе голосовых связок (гласные первого тона, гласные второго тона, гласные третьего тона, гласные четвертого тона) акустическая мощность гласных обусловливается открытостью надсвязочного резонатора: a, o, e, i, ï, u, ü. Такие данные получены на основе показаний интонограмм[1], то есть по результатам обработки акустических данных, которые создаются соответствующей артикуляционной работой органов речи. Об этом необходимо помнить, так как сравнительно легко измеряемые параметры гласных по интонограммам должны получать соответствующие объяснения с точкн зрения механики работы органов артикуляции. Ибо работа органов артикуляции является причиной, а акустические эффекты, фиксируемые на интонограммах,— следствием. Поэтому рациональное объяснение звуков речи может быть только комплексным, то есть артикуляционно-акустическим. В данном случае легко измеряемые акустические параметры гласных подтверждают правильность проводимого анализа физического смысла работы голосовых связок и надсвязочных резонаторов при производстве акустически разномощных гласных.

Принцнп распределения гласных по акустической мощности при неизменной массе голосовых связок в китайском языке совпадает с русским: определяется степенью открытости надсвязочного резонатора. При изменении же массы голосовых связок, совершающих периодическую смычно-растворную работу, например, в сторону увеличения массы в гласных третьего низкого тоиа по сравнению с гласными первого высокого тона, происходит коартикуляционное уменьшение степени открытости надсвязочного резонатора (уменьшается разгерметизированность надсвязочных резонаторов) и как следствие гласные в третьем тоне менее интенсивны, чем гласные в первом тоне (ср.: ā — 14,9 мм, ă — 11,9 мм, ī — 3,9 мм, ĭ — 2,7 мм, ū — 3,0 мм, ŭ — 2,1 мм[2]). Подробнее этот вопрос будет рассмотрен при описании китайского вокализма.

ВЫВОДЫ

Единство согласных и гласиых с точки зрения артикуляторной работы органов речи заключается в том, что обе категории звуков речи производятся за счет создания звукопроизводящей смычки или преграды иа пути воздушной струи, подаваемой из легких. Эта преграда в виде смычки, образуемая органами речн как физическими телами, характеризуется общим нх свойством иметь массу. Массу смычки, как и массу любого физического тела, можио измернть с помощью урав-

---

[1] *Задоенко Т. П.* Ритмическая организация потока китайской речн.— М., 1980.— С. 23. Символ ĭ используется для обозиачения так иазываемых апикальных гласных ɿ и ʅ, реализующихся в китайском языке соответственио после свистящих и шипящих согласиых.

[2] Интенсивность гласных измерена в мнллиметрах (см.: *Задоенко Т. П.* Ритмическая организация потока китайской речи.— С. 23).

нения основного закона механики: $b = \frac{K}{m}$ где b — ускорение, K — сила, m — масса. В любом месте земной поверхности масса измеряется с точностью $\pm 0{,}3\%$[1]. Адекватность полученного вывода о единстве согласных и гласных по артикуляторной работе произносительного аппарата на основе смычки, характеризуемой массой, подтверждается тем, что в наиболее благоприятной области частот человеческое ухо способно различать две частоты, отличающиеся всего на $0{,}3\%$[1]. Это означает, что величина отклонения определения частотопроизводящей массы голосовых связок и частоторазрешающая способность уха совпадают, то есть человеческие уши и связки ориентированы на восприятие и производство объектов звуковой действительности (звуков речи), характеризующихся одинаковой степенью погрешности как с точки зрения производства, так и с точки зрения восприятия. Таким образом, уши и связки отождествляются в единстве акустической и артикуляторной сторон звуков речи.

Единство согласных и гласных с точки зрения акустики (в узком смысле их слышимости) определяется единством физического смысла их порождения как объектов звуковой действительности: как согласные, так и гласные производятся путем создания разности воздушного давления в резонаторах произносительного аппарата по сравнению с атмосферным давлением проводящей среды.

Разграничение согласных и гласных достигается за счет изменения принципа учета времени использования массы смычки на пути воздушной струи в артикуляторно-акустической системе производства звуков речи. Временно́е значение смычки в согласных артикуляциях является системно-переменным и, следовательно, дифференцирующим. Временно́е значение смычки в гласных артикуляциях является системно постоянным и, следовательно, недифференцирующим, или нулевым. Системнозначимым в артикуляциях гласных является общее время процесса периодического чередования смычки и раствора связок. С точки зрения порождения звука для такого процесса одинаково значима как смычка, так и раствор, или несмычка связок, то есть смычка-несмычка на пути воздушной струи в течении относительно длительного временного отрезка. Поэтому гласные в звуковых системах конкретных языков могут различаться по длительности и даже реализовать фонологическую оппозицию по долготе. Например, такая оппозиция представлена в вокализме английского языка. Половинной длительностью отличаются гласные суффикса существительных и относительного служебного слова от гласных соответствующих регистров знаменательных слов в мэйсяньском диалекте. Различаются по относнтельной длительности гласные во всех пяти тонах китайского языка путунхуа. Значительно отличаются по длительности ударные и безударные гласные в русском языке. Так, при среднем темпе произнесения длительность ударного гласного *а* в слове *сад* составляет около 250—300 мс, а длительность второго предударного *а* в слове *садовод* — около 60 мс[3].

Артикуляторное разграничение согласных и гласных достигается также за счет полярных принципов создания резонаторов: в артикуляциях согласных путем закрытия или разновременной герметизацией надгортанных резонаторов, в артикуляциях гласных за счет раскрытия или разновременной разгерметизацией надгортанных резонаторов. Так создается полярный резонаторный контраст согласных и гласных звуков.

В артикуляциях согласных резонанс вызывается резким повышением воздушного давления за счет изменяющихся по времени смычек в разных местах надгортанных резонаторов и при разных укладах голосовых связок. Сравните различие [b] и [p], [v] и [f], [b] и [d], [v] и [z], [f] и [c]. В артикуляциях гласных резонанс порождается благодаря относительно долговременному периодическому изменению подсвязочного и надсвязочного воздушного давления за счет смычки-несмычки голосовых связок. Сравните различие [i], [ɛ], [u], [o], [a].

---

[1] *Поль Р. В.* Механика, акустика и учение о теплоте.— М., 1971.— С. 41.

[2] *Там же.*— С. 329.

[3] *Бондарко Л. В.* Звуковой строй современного русского языка.— М., 1977.— С. 19.

Смена принципа учета временн и соответствующая смена принципа создания резонаторов в артикуляторно-акустической системе производства согласных и гласных обеспечивает сильный артикуляторно-акустический контраст согласных и гласных. Наличие такого контраста используется фонологическими системами языков для построения перцептивио достаточно различающихся материальных сторон языковых знаков, сонем и номем. Следовательно, наличие контраста согласных и гласных обеспечивает функциональный аспект звуков речи. А сами артикуляторно-акустические контрасты согласных и гласных разграничиваются н выделяются благодаря номемо- и сонеморазличительной функции фоием, ярче всего в миимальных парах. Сравните: da^{35} *отвечать* — də^{35} *доставать*, di^{35} *враг* — də^{35} *немецкий*, ba^{51} *папа* — pa^{51} *бояться*, da^{51} *большой* — ca^{51} *втыкать*, ə^{35} *русский* — ə^{51} *голодный*, ū^{35} *рыба* — ū^{214} *дождь*, i^{55} *один* — i^{51} *сто миллионов*, ba^{35} *выдергивать* — bai^{45} *белый*, ca^{55} *тереть* — cau^{55} *заниматься*, guai^{55} *послушный* — gai^{55} *обязан*.

Надгортанные резонаторы могут иормальио фонировать (звучать) при той или иной степени открытости. Поэтому созданне открытости надгортанных резонаторов как снятне той или иной смычки в надгортаниых резонаторах означает реализацию согласного звука и следующего за инм гласного звука, так как смена действия смычек пронсходит через нулевое состояние иадгортанной смычки и связочной смычки. Сиятие любой иадгортанной смычки, создающей резонанс согласного звука через свое нулевое состояние (при переходе от закрытости к открытости надгортанных резоиаторов) включает действие смычки-несмычки связок, которые периодически смыкаясь, будут реализовывать свое нулевое состояние, необходимое для создания повышенного подсвязочного давления. Таким образом, артикуляторный переход от согласиой смычки к гласной смычке-несмычке происходит через общее нулевое состояние и согласный звук реализуется в речи связаиио с последующим гласным чисто автоматически.

Анализ физического смысла артнкуляторно-акустического порождения согласиых и гласных подтвердил, что **речевая связанность китайскнх согласных с гласными является не аномалией, а общей закономериостью.** Очевидность такой связанности в звуках речи китайского языка обусловливается большей проявленностью китайскнх гласных, например по сравнеиию со звуками речи русского языка. Это в свою очередь сопряжено с различием использования артикуляторно-акустических возможностей произносительиого аппарата фоиологическими системами русского и китайского языков. Если фонологическая система русского языка ориентнрована иа преимущественное использование согласиых, то фоиологическая система китайского языка больше использует гласиые.

Глава 3

АРТИКУЛЯЦИОННОЕ СООТНОШЕНИЕ, ИЛИ КОАРТИКУЛЯЦИЯ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ, В СОГЛАСНО-ГЛАСНОМ СЛОГЕ (теория согласно-гласной коартикуляции)

Системообразующие свойства согласиых и гласных в речи и в языке.— Физнологическая основа согласно-гласной коартикуляции.— Трехфазовость согласиых и гласных как проявленне действия закоиа инерции.— Формула раствора челюстиого угла.— Механизм согласио-гласной коартнкуляцни в слоге СГ как неуничтожаемость артнкуляцнонного движеиия в едином артикуляторном пространстве левого н правого циклов раствора челюстного угла.— Нулевая фонема.— Понятие ядерной оппозиции согласных и гласных.— Исчисляемость фонем.— Источник самораэвития фонетической и фонологической систем языка.

СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ СВОЙСТВА СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ В РЕЧИ И В ЯЗЫКЕ

В китайском языке реализуется около 1340 разнозвучащих слогов[1], в которых согласные появляются только вместе с последующим гласным (или максимум тремя гласными, ср.: gɑ^{56} *угол* и guɑi^{55} *послушный*), то есть согласные не могут самостоятельно образовывать слоги, а гласные могут. В сонемах же согласные, как и гласные, одинаково автономны, то есть образуют и различают звуковые стороны морфем. Сравним: bɑ^{55} *восемь* — ɑ^{55} (префикс), də^{35} *немецкий* — ə^{35} *русский*, bi^{35} *нос* — i^{35} *передвигать*, tə^{51} *особый* — ə^{51} *голодный* и т. п. В этом проявляется фундаментальное различие системообразующих свойств согласных в речи и в языке[2]: в слогах согласные не реализуются без последующих

---

[1] Такое количество слогов в кнтайском языке насчитывается с учетом того, что в морфемах типа: mɑ^{55} *мама*, mɑ^{35} *конопля*, mɑ^{214} *лошадь*, mɑ^{51} *ругать*, mɑ^{0} (вопросительная частица) реализуется пять разнозвучащих слогов. Иначе, количество слогов определяется в единстве тембровых н тоиовых особенностей, которые проявляются в китайской речи только в таких артикуляторно-акустических согласно-гласных разнозвучащих образованиях, которые можно определить слогами китайской речи. Что же касается выделения некоей абстракции, записываемой в виде mɑ, и определения ее слогом, то таких слогов насчитывается около 420.

[2] „Системообразующие свойства — это присущие элементам свойства независимо от нх участия в системе, формирующие внутрисистемные связи и отношения. Эти свойства являются проявлением качественной определенности объектов элементов данной системы и отражают их природу“ (см.: *Солнцев В. М.* Язык как системио-структурное образованне.— М., 1977.— С. 51).

гласных, то есть не автономны, в сонемах согласные автономны, так как отождествляются с гласными по функции образовывать сонему. Общее и особенное в системообразующих свойствах согласных и гласных (общие свойства согласных и гласных — образуют и различают сонемы, различают слоги; особенные свойства — согласные не образуют слоги, гласные образуют), как видно, раскрывается в их функционировании в сонемах и в их коартикуляции в слогах. Под коартикуляцией понимается соединение в одном слоге как минимум двух артикуляций согласного и гласного звуков, например в китайском слоге bà *папа,* в русском слове [ба] из слова *бабушка.*

Очевидно, что особенное свойство согласных — их неавтоиомность в отношении слогообразования (системная фонетическая связанность с последующим гласным) должна как-то проявляться в их артикуляции, а особенное свойство гласных — их автономность в отношении слогообразования (системная фонетическая несвязанность с предшествующим согласным) тоже должна проявляться в их артикуляции. Эти особенные свойства согласных и гласных были рассмотрены при анализе артикуляционно-акустической природы порождения согласных и гласных (см. гл. 2, с. 40). Здесь же необходимо выяснить, как особенное свойство согласных (не реалнзоваться в слоге автономно) и особенное свойство гласных (реализоваться в слоге автономно) проявляются в одном согласно-гласном слоге. Другими словами, надо раскрыть природу коартикуляции согласных и гласных в слоге типа СГ, а для этого необходимо определить общее в артикуляции согласных и гласных, то есть найти одно основание артикуляторного сравнения этих категорий звуков. Для того чтобы согласные и гласные сочетались в слогах (могли коартикулировать в слогах), например *ма-ма, па-па* — в русском, ma^{55}-ma^{0} *мама*, ba^{51}-ba^{0} *папа* — в пекинском диалекте, a^{33}-$m\varepsilon^{33}$ *мама*, a^{33}-ba^{33} *папа* — в мэйсяньском диалекте, они должны объединяться в слогах чем-то общим в их артикуляционных движениях.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА СОГЛАСНО-ГЛАСНОЙ КОАРТИКУЛЯЦИИ

Физиологическую основу для раскрытия механизма коартикуляции согласных и гласных заложил В. А. Богородицкий, определив принципиально противоположный характер работы аппарата нижней челюсти по производству согласных и гласных звуков: „С точки зрения чисто физиологической гласиые могут быть определены как рто-раскрыватели, а согласные как рто-смыкатели“[1].

Такое определение согласных и гласных связано с соответствующими артикуляторными движениями нижней челюсти. „При

---

[1] *Богородицкий В. А.* Общнй курс русской грамматики.— М.; Л., 1935.— С. 16.

производстве гласных звуков нижняя челюсть осаждается, произношение же согласных требует приближения нижней челюсти к верхней“[1].

Работы по осаждению и поднятию нижней челюсти совершаются разными мышечными группами, получающими нервные импульсы из разных источников. Осаждение или раскрывание нижней челюсти производится мышцами, составляющими дно полости рта, а поднимание или закрывание — мышцами, заложенными между верхней и нижней челюстями, из которых самая большая мышца жевательная. Таким образом, мышцы, осаждающие и поднимающие нижнюю челюсть, находятся, как отмечал В. А. Богородицкий, в антагонизме друг к другу, который понимается как динамическое состояние артикуляторной работы нижней челюсти с преобладанием либо момента ртосмыкания, либо рторазмыкания в зависимости от того, какой звук согласный или гласный в данный момент произносится. Организация же мышц по принципу антагонистов вообще характерна для мышечной деятельности человеческого организма.

В. А. Богородицкий обращал внимание, что к приводимому физиологическому обоснованию деления звуков на гласные и согласные он пришел „вполне самостоятельно при ознакомлении с мускулатурою аппарата речи“, и говорил о нем уже в 1882 году. Последующее знакомство с работой немецкого фонетиста Техмера, который тоже высказал аналогичную точку зрения на разграничение согласных и гласных, по мнению В. А. Богородицкого, „косвенно говорит в пользу“ приводимого принципа физиологического различения двух категорий звуков речи[2].

В. А. Богородицкий, установив принципиальную разницу в артикуляциях согласных и гласных, считал, что фонация согласных осуществляется при узком растворе, то есть независимо от гласных звуков: „Необходимо указать одно существенное различие между гласными и согласными звуками. При усилении произношения согласиых звуков усиливается приближение нижней челюсти к верхней, тогда как при усилении произношения гласных увеличивается открытость, таким образом, хотя согласные и узкие гласные, по-видимому, одинаково произносятся при узком растворе рта, но нужно думать, что характер мышечной деятельности при этом не один и тот же“[3].

В таком определении согласные и узкие гласные с точки зрения фонации надгортанных резонаторов отождествляются, а их соотношение по ртосмыканию и рторазкрыванию остается нераскрытым. Неясно также, как объединяются в одно целое ртосмыкательное и рторазкрывательное движения.

Ртосмыкание и рторазкрывание как артикуляторные движения

---

[1] *Богородицкий В. А.* Лекции по общему языковедению.— Казань, 1911.— С. 21.

[2] *Там же.* — С. 22.

[3] *Богородицкий В. А.* Общий курс русской грамматикн.— М.; Л., 1935.— С. 16.

осуществляются за счет движения нижней челюсти, степень отведения которой от верхней челюсти называется раствором челюстного угла (РЧУ). Работа языка в артикуляциях гласных в естественной речи (без нарушения физиологии органов речи и без введении посторонних тел в резонаторные полости) всегда коррелируется с раствором челюстного угла. Понятие раствора применяется и в китайской фонетике в виде термина 开口度 kāikǒudù — степень открытия рта. Речевая фонация немыслима без отведения нижней челюсти от верхней. Из этого, очевидно, исходил Ф. Соссюр, утверждая, что механизм фонации согласных и гласных принципиально одинаков.

ТРЕХФАЗОВОСТЬ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ЗАКОНА ИНЕРЦИИ

Рассмотрим артикуляцию согласных и гласных с точки зрения учения о трехфазовости звуков речи. Трехфазовость на гласных звуках убедительно показана Л. В. Щербой: „Тому, что мы называем фонемой *а*, в слове *ад* например, в произношении вовсе не соответствует нечто однородное — наоборот, гласный элемент по качеству представляет некоторую кривую, ... что можно наглядно представить следующим рядом, где цифры обозначают приблизительные отношения по длительности и где элемент, соответствующий нашей фонеме *а*, отмечен курсивом:

$$[\Lambda^{6}] — [\mathfrak{a}^{6}\ \ ] — a^{5} — [\mathrm{a}]^{1}\ [a\ ^{5}] — [\varepsilon^{4}].$$

Мы, однако, вовсе не замечаем этих изменений. Объясняется это тем, что кривая эта будет разная в зависимости от разного соседства ..., постоянной же остается лишь некоторая небольшая часть (отмеченная в ряду курсивом).

Очевидно, что в нашем сознании усиливается именно тот элемент, который постоянно повторяется, остальные же, как переменные, нами игнорируются, и притом так основательно, что едва ли кто без особой тренировки сможет услышать все указанные выше оттенки. Поэтому, когда нам нужно по той или другой причине (для ясности, с целью подчеркнуть, в раздумье, в удивлении и т. п.) протянуть ту или другую фонему, то мы протягиваем именно этот общий элемент. Его же мы и изолируем как нечто т и п и ч е с к о е для данной фонемы“[1].

Из приведенного рассуждения и схемы следует, что гласная фонема акустически и, следовательно, артикуляторно определяется по выдержке, которой, очевидно, соответствуют максимальные затраты произносительной энергии и оптимальный настрой резонаторов, от которых зависит тембровое качество данного звука.

---

[1] *Щерба Л. В.* Языковая система и речевая деятельность.— Л., 1974.— С. 119—120.

Лев Владимирович Щерба (1880—1944) — известный представитель старшего поколения советских языковедов, один из создателей теорин фонемы (см.: *Зиндер Л. Р., Маслов Ю. С.* Щерба Л. В.— лингвист-теоретик и педагог.— Л., 1982).

В. А. Богородицкий в связи с этим писал, что „с акустической точки зрения средняя часть соответствует наибольшей определенности звука, которой он постепенно достигает во время экскурсии и которую также постепенно утрачивает во время рекурсии“[1].

Артикуляционно-акустическая кривая *а*, наглядно демонстрируя трехфазовость гласного максимального раствора, является отражением универсального физического закона инерции, на котором строится все учение о движении тел. Фонетнческие термины 'экскурсия (приступ), выдержка и рекурсия (отступ)' как раз и определяют физический смысл работы органов речи, производящих звук. Если считать производство звуков речи работой органов речи, то *экскурсия* — это выход органов речи на работу, *выдержка* — остановка органов речи на месте работы, *рекурсия* — уход с работы. Такие образные термины для обозначения трех фаз артикуляции звуков речи, предложенные И. А. Бодуэном де Куртенэ, естественно понимаются как единый неразрывный процесс.

На примере гласного максимального раствора трехфазовость звука проявляется явственнее, чем, скажем, на примере гласных среднего или малого растворов, так как кривая *а* включает среднерастворные гласные. Меньшая проявленность трехфазовости, например в узком гласном минимального раствора [i], не означает, что для артикуляции узких звуков не характерна трехфазовость. Подход к трехфазовости звуков речи с точки зрения универсального закона инерции позволяет избежать возможную неадекватную оценку данного закономерного явления при производстве звуков речи, особенно если исходить только из оценки мускульиого чувства артикуляции и наблюдать нерасчлененность артикуляций звуков в потоке речи при кинорентгеновской съемке.

Аналогичное рассуждение справедливо и для звуков в составе сонем и номем в потоке речн, где звуки (артикуляции), следуя в непрерывной цепи, тем более взаимодействуют друг с другом по артикуляционным движениям органов речи. Однако и в этом случае инерция, явственнее обнаруживаясь в целых звуковых отрезках, например синтагмах как объединениях номем, отдельных номемах (сонемах), все равно будет действовать и в артикуляциях отдельных звуков. Словом, действие инерции обнаруживается в любой точке синтагматической последовательности, образуемой последовательностью звуков речи в речевой цепи. Если инерция действует в целом, то она действует и в любой части этого целого (о структурирующей роли ннерции на примере сонем и номем см. гл. 4).

Трехфазовость, или действие инерции на примере звука [а], проявляется в артикуляторной работе звукопроизводящих масс, а именно массы голосовых связок и массы аппарата нижней челюсти. Оптимальное тембровое качество звука [а] в слове *ад*, достигаемое в момент выдержки, определяется степенью открытости ротового резонатора, создаваемого постепенным опусканием

---

[1] *Богородицкий В. А.* Опыт физиологии общерусского произношения: (В связи с экспериментальиыми данными).— Казань, 1909.— С. 12.

нижней челюсти с коартикулирующим движеннем тела языка вниз и коартикулирующей работой массы голосовых связок. О коартикулирующей работе массы голосовых связок необходимо помнить в связи с использованием разных звукопроизводящих масс голосовых связок в производстве гласных китайского языка (ma^{55} *мама* и ma^{214} *лошадь*).

Итак, тембровое качество гласного звука [a] определяется по выдержке РЧУ при его открытом состоянии. Возникает вопрос, как определить значение выдержки РЧУ для согласных звуков, так как согласные, как и гласные, различаются по тембрам (ср.: [a], [i] и [b], [d]).

Попытаемся определить трехфазовость РЧУ смычки [b], например, в инициальном звуке слова *бабушка* или в китайском слове ba^{51}-ba^{0} *папа*. Этот звук взят как самый полярный звуку [a] по РЧУ и, следовательно, самый рельефный для демонстрации различия артикуляторного ртосмыкания и рторазмыкания в рамках единого артикуляторного пространства, формируемого РЧУ. Общим для обоих звуков является также одинаковое участие языка. Он как бы безучастен, но его наличие в ротовом резонаторе системой артикуляций предполагается. Поэтому [a] по работе языка в отличие, скажем, от [u] определяется как низкоподъемный. Однако работа языка по вертикали всегда осуществляется в ротовом резонаторе, формируемым величиной РЧУ. Поэтому понятие РЧУ является более общим по сравнению с работой языка по вертикали в гласных артикуляциях. В артикуляции [b] язык непосредственного участия не принимает, но язык артикулирует другие смычки, например [d]. Поэтому в системе артикуляций [b] по работе языка так отличается от [d], как [a] от [u], что можно выразить пропорцией b : d = a : u. Вместе с тем фонация как смычек, так и несмычек или продувных гласных звуков осуществляется при той или иной степени открытости РЧУ. Следовательно, РЧУ характеризует как гласные, так и согласные артикуляции.

Возникает вопрос, как определить РЧУ для смычного звука [b]. Если для несмычного [a] РЧУ определяется открытостью ротового резонатора, то для смычного [b] РЧУ определяется закрытостью ротового резонатора. Открытость и закрытость ротового резонатора отсчитываются от относительно индифферентного уклада, который, по В. А. Богородицкому, представляет собой переходную базу к началу произношения и при которой все органы речевого аппарата испытывают некоторое общее возбуждение или тоничность. Произношение любого звука начинается от относительно индифферентного уклада, который отличается от абсолютно индифферентного уклада, свойственного спокойному дыханию при отсутствии произношения[1].

[1] *Богородицкий В. А.* Опыт фнзнологин общерусского произношения: (В связи с экспериментальнымн даиными).— Казаиь, 1909.— С. 12; о созданни отправной тонической базы, иеобходимой для начала пронзношения, говорнтся и в более поздних работах примеиительно к материалу других языков (см.: *Chomsky N.* and *Halle M.* The Sound Pattern of English.— N. Y., 1968.— P. 300).

ФОРМУЛА РАСТВОРА ЧЕЛЮСТНОГО УГЛА

Закрытость и открытость РЧУ равно начинаются с относительно индифферентного уклада, обозначение которого нулем выделяет минусовое значение как закрытое состояние РЧУ и плюсовое значение как открытое состояние РЧУ. Положительное и отрицательное значения РЧУ одинаково значимы для звуковой системы языка, как значения, определяющие гласные и согласные звуки. Поэтому инициальный слог слова *бабушка*, учитывая, что гласный этого слова является ударенным, равно как и китайский слог ba^{51} *nana,* можно представить цифровой формулой в виде — $1<0<+1$.

Одинаковые цифры с разными знаками, связанные нулем, означают, что оба звука [b] и [a] (в целом согласные и гласные) представлены в системе звуков по выдержке, которая одинаково значима и поэтому одинаково учитывается в системе. Цифровой нуль (0), символизирующий относительно индифферентный уклад произносительного аппарата, или нулевое значение РЧУ, является пределом изменения как минусового цикла РЧУ, производящего смычки, согласные (—1), так и пределом изменения плюсового цикла РЧУ, производящего несмычки, гласные (+1). Поэтому цифровые символы минусового и плюсового значений РЧУ связываются через нулевое значение РЧУ знаками, показывающими характер изменения РЧУ относительно нуля.

Полученная формула описывает принципиальную схему процесса коартикуляции согласного с гласным в артикуляторном пространстве РЧУ, как например при производстве слога *ба* (сокращенно от *бабушка*) в русском языке, а также ba^{51} *папа* в китайском языке.

Эту формулу можно назвать полной формулой РЧУ, так как она описывает артикуляционное соотношение (коартикуляцию) согласного и гласного в согласно-гласном (СГ) слоге. Формула СГ коартикуляции $-1<0<+1$ симметрична, имеет левую и правую части, которые являют собой частный случай отрицательного и положительного[1].

Рассмотрим трехфазовый характер смычки [b] по месту губной работы в приведенных слогах. Очевидно, что работа произносительного аппарата по производству [b] начинается с создания тоничности самого произносительного аппарата, или относительно индифферентного уклада, то есть производства той работы, которая в формуле РЧУ обозначена нулем. Отметим, что сама характеристика тоничности, вероятно, в каждом языке своя и соответствует характеристикам минусового и плюсового значений РЧУ. В целом же все три значения РЧУ будут характеризовать артикуляционную базу того или иного языка.

По достижению тоничности, соответствующей индифферентному состоянию произносительного аппарата, губы, совершая экс-

[1] „Правое и левое — частные случаи положительного и отрицательного" (см.: *Урманцев Ю. А.* Симметрия природы и природа симметрии.— М., 1974.— С. 75—76).

курсионное артикуляционное движение, смыкаются, точнее нижняя губа, соединенная с подвижной нижней челюстью, подтягивается к верхней, так как подвижность верхней губы ограничена. Совершённая работа описывается левой частью формулы СГ коартикуляции: $-1<0$. Максимально отрицательное значение РЧУ, очевидно, достигается при максимально интенсивном сочленении (выдержке) нижней губы с верхней, которое по аналогии со степенью раствора получает наименование степени интенсивности смычки (СИС).

СИС вполне ощутима, например, в сравнении произнесения смычных в словах *бабушка* и *пампушка*, а также китайских ba^{51} *папа* и pa^{51} *бояться*. В другой губной паре [v] и [f] СИС губ менее ощутима, поэтому эти звуки определяются и как губно-губные, и как губно-зубные, что отражает интенсивность сочленения нижней губы с верхней.

Сопоставимость СИС в губном ряду согласных подтверждается экспериментом с укорачиванием осциллограмм, при котором укороченное [fa] воспринимается как [pa], а укороченное [va] как [ba].

На различие согласных по интенсивности смычки обращается внимание в экспериментальных исследованиях. Отмечается, что в русском языке „у носовых ... интенсивность смычки больше, чем у шумных звонких взрывных“[1]. Л. В. Щерба полагал, „что в большинстве случаев происходит изменение мускульного напряжения в пределах одного согласного“[2].

СИС [b], вероятно, имеет определенную величину в каждой фонетической системе и равна выдержке этого звука, так как увеличение СИС больше абсолютной величины, выраженной в формуле символом —1 и являющейся для каждого языка своей величиной, не соответствует «экономии трудовой энергии»[3], затрачиваемой на произнесение, так как смычка может реализоваться и при меньшей интенсивности.

СИС обратно пропорциональна выдержке, то есть времени, в течение которого активные и пассивные органы находятся в сочленении. Обратно пропорциональная связь легко проверяется. Так, русский звонкий губно-губной [b] даже при некотором увеличении выдержки, например в слове *бабушка*, воспринимается неестественно, не по-русски, либо как заикание. Более долгая выдержка губной смычки в русском характеризует парный звуку [b] глухой [p], например в слове *пампушка*. Такое соотношение интенсивности смычек [b] и [p] по месту губной преграды и их временно́е соотношение устанавливается в современных экспери-

---

[1] *Дукельский Н. И.* Принципы сегментации речевого потока.— М.; Л., 1962.— С. 36.

[2] Цитируется по ки.: *Зиндер Л. Р.* Общая фоиетика.— М., 1979.— С. 125.

[3] О зиачении экоиомии затрат произиосительной энергии в развитии фоиетических систем языков см.: *Поливано́в Е. Д.* Статьи по общему языкознанию.— М., 1968.— С. 75—89; *Мартине А.* Прииципэкономии в фоиетических изменениях: (Проблемы диахронической фонологии).— М., 1960.

ментальных исследованиях[1]. Описанное временное соотношение согласных, являющееся общефонетической закономерностью, показывает универсальный характер градуированности по СИС отрицательного значения РЧУ. На примере губных согласных в соответствии с убыванием значения СИС и соответственно по возрастанию их временных значений согласные образуют последовательность: m → b → p → v → f. Смычно-проходная носовая согласная по набору артикуляционно-акустических характеристик занимает особое место в ряду согласных, поэтому, вероятно, по временно́й реализации в китайском консонантизме она характеризуется своеобразными параметрами. Это объясняется своеобразием коартикуляции согласного с гласным в китайском языке в отличие от русского (подробно см. гл. 3).

Рассмотрим дополнительно трехфазовость смычки в связи с понятием СИС. Работа активных произносительных органов, артикулирующих смычку, в цифровом отношении описывается как движение от 0→—1→0. Как видно, все три фазы согласной: экскурсия (0→—1), выдержка (—1) и рекурсия (—1→0) — приходятся на минусовой цикл формулы РЧУ $-1<0<+1$.

Если экскурсия смычки заключается в создании определенной интенсивности, выдержка — в поддержании этой интенсивности, то в чем же суть рекурсии смычки? Очевидно, что рекурсия заключается в уменьшении СИС до относительно индифферентного значения РЧУ, то есть до 0.

При таком рассмотрении трехфазовости смычки последняя не реализуется в виде звука. Для акустической реализации смычки необходимо, чтобы отрицательное значение РЧУ сменилось, минуя нулевое значение РЧУ, на положительное значение РЧУ. А так как положительное значение РЧУ — это характеристика гласных звуков, то подтверждается тезис о системно связанной реализации согласных звуков с гласными той или иной тембровой определенности.

Минусовой цикл работы произносительного аппарата характеризуется производством смычки той или иной интенсивности в том или ином месте ротового резонатора, что создает фонационное воздушное давление в надгортанном резонаторе и включает ту или иную работу голосовых связок. Следовательно, звучание или акустический эффект как результат минусовой работы произносительного аппарата должно реализоваться при плюсовом цикле РЧУ.

Акустически смычки различной интенсивности реализуются в результате резкого понижения воздушного давления в надгортанных резонаторах, которое имеет место при переходе от минусового цикла работы РЧУ к плюсовому циклу РЧУ. Этот переход, совпа-

---

[1] Речь. Артикуляция и восприятие/Под ред. В. А. Кожевникова и Л. А. Чистович.— М.; Л., 1965.— С. 174.

дающий с экскурсией гласного, или продувного звука, сопровождается хлопком резко выходящего воздуха с последующим равномерным течением воздушной струи через открытый ротовой резонатор той или иной тембровой конфигурации, для которого поэтому существенно равномерно разлитое напряжение.

Из формулы РЧУ $-1<0<+1$ следует, что все три фазы гласного приходятся на плюсовой цикл: $0\rightarrow +1$ — экскурсия, $+1$ — выдержка, $+1\rightarrow 0$ — рекурсия. Плюсовой цикл характеризуется резким понижением давления (хлопком той или иной продолжительности, акустически реализующим консонант той или иной СИС) в ротовом резонаторе с последующим свободным током воздуха через него (и, возможно, через носовой резонатор в случае носовых гласных) и работой голосовых связок. Это акустически реализует сонант того или иного тембра, а для тонального китайского языка и того или иного тона, определяемого дифференцированной работой голосовых связок.

Рекурсия согласного и экскурсия гласного в слоге обнаруживают возможность аккомодации: $-1\rightarrow 0\rightarrow +1$[1].

Итак, **системная связанность речевой реализации согласных с гласными обобщается формулой РЧУ, или согласно-гласной коартикуляции в слоге СГ: $-1<0<+1$. Эта формула описывает родовую (видовую) особенность произносительного аппарата человека, заключающуюся в том, что в нормальной естественной речи произносительный аппарат издает звуки речи при том или ином положительном значении РЧУ**. Вероятно, место и роль РЧУ в произносительном аппарате человека определяется следующим положением, что „каждое природное явление имеет свое естественное материально-энергетическое специфическое пространство, которое натуралист изучает, изучая симметрию“[2].

Возникает вопрос, что объединяет речевое ртосмыкание (ртосмыкатели как согласные звуки) и рторазмыкание (рторазкрыватели как гласные звуки) в одно целое в артикуляторном пространстве РЧУ? Это единство и неуничтожаемость артикуляционного движения в рамках артикуляторно взаимосвязанных верхней и нижней челюстей, образующих различные растворы челюстного угла относительно индифферентного его состояния[3]. Формирование нуля в артикуляторном пространстве РЧУ определяется разнонаправленностью действия инерционности в левом и правом циклах РЧУ, благодаря чему при переходе от ртосмыкания к рторазмыканию в СГ коартикуляции всякий раз реализуется тот момент артикуляторного движения, который по направлению действия инерционности не относится ни к левому, ни к правому циклам

---

[1] Аккомодация — от *лат.* accomodatio — приспособление.

[2] *Вернадский В. И.* Химическое строение биосферы Земли и ее окружения.— М., 1965.— С. 166.

[3] Данный вывод о неуничтожаемости артикуляционного движения находится в соответствии с законом о превращаемости и неуничтожаемости движения при всех процессах, происходящих в природе (см.: *Поль Р. В.* Механика, акустика и учение о теплоте.— М., 1971.— С. 71).

РЧУ. Это равновесная зона артикуляции, потенциально одинаково отстоящая от левой (согласные) и правой (гласные) выдержек, а поэтому значимая и самая нагруженная в системе позиция и фонема, определяемая нулевой.

Акустически равновесная зона артикуляции, создаваемая работой произносительного аппарата, реализует 'нуль' звука в отличие от акустического качества звуков минусового и плюсового значений РЧУ. Но так как артикуляторная работа равновесной зоны артикуляции РЧУ (сюда же относится работа по созданию относительно индифферентного уклада) постоянно совершается в речи и реально акустически отличается от акустических сигналов минусового и плюсового циклов РЧУ, то она получает возможность реализоваться в виде специально производимого сигнала отсутствия сигналов минусового и плюсового циклов РЧУ, то есть в виде речевых пауз, которые осознаются в речи и наделяются тем или иным значением. К таким акустическим сигналам, являющимся результатом артикуляционной работы равновесной зоны артикуляции (относительно индифферентного уклада), относятся значимые паузы, которые в письменной речи обозначаются запятыми, тире, точками и т. д.

Если акустические сигналы минусового и плюсового значений РЧУ, реализующие функцию сонеморазличения и сонемообразования, определяются согласными и гласными фонемами, то звуки нулевого значения РЧУ, реализующие нулевую сонему, соответственно будут называться нулевой фонемой. Понятие нулевой фонемы на фонологическом уровне обнаруживает потребность лингвистики в 'нулях'. Так, А. А. Реформатский подчеркивал, что „без понятия «нуль» и «нулевая форма» лингвистика не может обойтись"[1], а Л. Р. Зиндер отмечает: „В качестве звуков речи — фонем может использоваться и пауза, т. е. акустический (но не артикуляторный!) нуль"[2].

Нулевая фонема в виде общего системного правила противостоит и гласным, и согласным фонемам, то есть не определяется ни плюсовым, ни минусовым циклом работы РЧУ произносительного аппарата. Другими словами, нулевой фонационный сигнал с точки зрения работы произносительного аппарата может реализоваться независимо от плюсового или минусового значения РЧУ, но в пределах действия РЧУ, почему нулевая фонема и не выпадает из общего множества фонем данного языка, обеспечивая их количественный подсчет.

Как следует из формулы СГ коартикуляции $-1<0<+1$, согласные реализуются в речи за счет последующих гласных и поэтому фиксируются звукозаписывающими приборами только с последующими гласными, что и подтверждается экспериментальными исследованиями на материале китайского языка. „Глухая придыхательная инициа *t* не приводила слог к общему времен-

---

[1] *Реформатский А. А.* Очерки по фонологии, морфонологии и морфологии.— М., 1979.— С. 47.

[2] *Зиндер Л. Р.* Общая фонетика.— М., 1979.— С. 84.

но́му сдвигу ... Одно *ā* звучало 340 *мсек* и оно же с инициалью (*tā*) тоже 340 *мсек*, где на долю -*ā* приходилось уже только 240 *мсек* звучания, поскольку 100 *мсек* занимала иницналь *t*"[1]. Согласные сопоставимых СИС китайского языка во всех рядах смычности ведут себя в экспериментах аналогично *t*. Существенно, что и спирант *x* (согласный малой СИС) реализуется за счет последующей гласной, хотя и удлиняет слог *xi* по сравнению со слогом *ι*. Слоги с инициальными согласными меньшего времени звучания, чем *x*, например слоги с *m, n, l, c* и др. не реализуются по типу слога *xi*. Для таких слогов, как *máo* и *aó*, время звучания, как правило, оказывается равным[2].

О реализации согласных за счет последующих гласных по формуле СГ коартикуляции $-1 < 0 < +1$ говорят и известные эксперименты с пересадкой гласных в слогах с мягкими (палатализованными) и твердыми согласными на материале русского языка. Имеются в виду слоги типа *бя* [b'a] и *ба* [ba]. Так. „если из магнитной записи слога [b'a] выделить согласный [b'] и соединить запись этого звука с записью гласного [a] из слога [ba], то полученный новый слог, состоящий из фонем /b'/ и /a/, всеми русскими испытуемыми будет восприниматься как /ba/, то есть как /b/ + /a/. Если же к записи твердого /b/ присоединить звучание /a/ из слога [b'a], то получившийся слог будет восприниматься как /b'a/, то есть как /b'/ + /a/"[3]. Также вполне закономерно с точки зрения излагаемой теории СГ коартикуляции, что гласные, выделенные из позиции после мягких согласных, содержат информацию о предшествующем согласном. „Если носителям русского языка предъявляют гласные, выделенные из слов *сядь, тетя, нюх* и т. д., то они отмечают, что слышат «гласный *а* между мягкими», «гласный *о* между мягкими», «гласный *у* после мягкого» и т. д."[4].

Итак, **сущность коартикуляции согласных и гласных и их интеграции в одну систему заключается в том, что обе категории звуков речи определяются одним артикуляторным понятием РЧУ, который для согласных рассматривается с отрицательным значением, а для гласных — с положительным значением градуальной структурированности относительно нулевого значения РЧУ**. Организация минусового цикла РЧУ по степени интенсивности смычек позволяет распространить градуальную оппозицию не только на гласные, но и на согласные и таким образом обнаружить их оппозитивную связь.

---

[1] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 10.

[2] *Там же.*— С. 13—14.

[3] Описание экспериментов, ио ие их интерпретацию подробно см.: Проблемы и методы экспериментально-фоиетического аиализа речи.— Л., 1980.— С. 20.

[4] Проблемы и методы экспериментально-фонетического анализа речи.— Л., 1980.— С. 20.

ПОНЯТИЕ ЯДЕРНОЙ ОППОЗИЦИИ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ

Формула СГ коартикуляции $-1<0<+1$, раскрывая артикуляторное общее согласных и гласных, предоставляет материальную основу для установления оппозитивной связи между согласными и гласными в фонологии[1]. У членов фонологической оппозиции должна быть общая материальная база для сравнения (например, [b] и [a^{51}] в сонеме ba^{51} *papa* сравниваются по степеням неоткрытости и открытости одного и того же резонирующего органа РЧУ) и что-то физическое, служащее опорой их различия (например, [b] и [a^{51}] в сонеме ba^{51} *papa* используют в качестве опоры их различия принципиально неодинаковый механизм учета времени реализации смычки [b] и смычки-несмычки [a^{51}] в акустической системе звуков речи) (см. гл. 2, с. 40).

Если в артикуляции общее и различное согласных и гласных предопределено действием естественной инерции в рамках РЧУ, то есть законом инерции, то в фонологической оппозиции противопоставление согласных и гласных регулируется законом симметрии, устанавливающим различение левого (согласные) и правого (гласные) относительно оси симметрии (нулевой фонемы). Оппозиция подсистемы согласных подсистеме гласных, описываемая формулой ядерной оппозиции фонологических систем $1:<0><:1$ (левое и правое — частный случай отрицательного и положительного, поэтому 'минус' и 'плюс' в формуле СГ коартикуляции снимаются и заменяются знаком оппозиции ':'), является производящей (родовой) по отношению ко всем консонантным (левым) и всем вокалическим (правым) оппозициям. И консонантные (левые по происхождению), и вокалические (правые по происхождению) оппозиции по аналогии (изоморфно) с производящей (ядерной) оппозицией будут различать левое и правое (левый и правый член оппозиции, например b:p и a:o) относительно своих осей симметрии, то есть структурно производные консонантные и вокалические оппозиции изоморфны производящей (ядерной) CF оппозиции.

Связь между подсистемой консонантизма и подсистемой вокализма не устанавливается общностью тех или иных оппозиций, например лабиальностью, как может показаться из пропорции b:d = u:a. Лабиальность /b/ и /u/ структурирована по своей отнесенности к левому и правому. Связь между консонантными и вокалическими оппозициями строится по принципу их структурной изоморфности по отношению к структуре ядерной (производящей) СГ оппозиции, различающей левое и правое относительно оси симметрии; которая таким образом будет выполнять интегрирующую функцию во всех оппозициях.

Различение левого и правого в ядерной, производящей оппозиции, левого и правого (левых и правых членов оппозиции) в

---

[1] О необходимости материальной основы для установления оппозитивной связи согласных и гласных см.: *Журавлев В. К.* Диахроническая фонология.— М., 1986.— С. 87.

производных левых и правых фонологических оппозициях стремится к бесконечности, как и бесконечно движение от 'нуля' до 'единицы' в формуле СГ коартикуляции — $1<0<+1$. В этом заключается диалектика движения фонологической и фонетической систем языка как единства сущности и явления, в котором явление (фонетика) вариативнее, подвижнее и многообразнее в сравнении с относительной устойчивостью сущности (фонологии). Фонемы учитываются в системе (языке), как следует из формулы ядерной, производящей оппозиции по выдержке $1:<0<:1$, а переходные оттенки звуков реализуются всем спектром артикуляторного движения от относительно индифферентного уклада до выдержки, что описывается формулой СГ коартикуляции $-1<0<+1$. Поэтому количество фонем на данном этапе развития конкретного языка поддается исчислению в виде натурального ряда чисел, состоящего из двух подмножеств относительно нулевой фонемы[1]:

русский	34 ...	$1:<0<:1$ ...	5
мэйсяньский	33 ...	$1:<0<:1$ ...	39
абхазский	68 ...	$1:<0<:1$ ...	3
немецкий	18 ...	$1:<0<:1$ ...	18
английский	24 ...	$1:<0<:1$ ...	16
французский	17 ...	$1:<0<:1$ ...	18

Единица — символ выдержки, по которой фонемы учитываются в фонологической системе. Левое подмножество исчисляет количество выдержек разных согласных фонем через левую единицу, а правое подмножество исчисляет количество выдержек разных гласных фонем через правую единицу. Такое соотношение единицы и множества доказано в математике, что „единица и множественность являются нераздельными, проникающими друг друга понятиями и что множественность так же содержится в единице, как и единица в множественности“[2]. И левая единица, и правая единица в равной мере начинаются с нуля и кончаются нулем, то есть в равной мере сравниваются или отождествляются с нулем.

По равной противопоставленности нулевой фонеме, служащей основанием для сравнения всех членов левого подмножества и всех членов правого подмножества, реализуется оппозитивная связь между членами как левого, так и правого подмножеств фонем в сонемах и номемах конкретных языков, например в русском языке: *скот — кот, волк — вол,* в китайском: gua^{55} *дуть* — ga^{55} *угол,* da^{51} *большой* — dai^{51} *пояс,* tai^{51} *слишком* — ai^{51} *любить.*

---

[1] Данные о количестве фонем приводятся по кн.: *Реформатский А. А.* Введение в языковедение.— М., 1967.— С. 220; данные и методика подсчета фонем мэйсяньского диалекта приведены в кн.: *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык).— М., 1987.— С. 33.

[2] *Энгельс Ф.* Диалектика природы // *К. Маркс и Ф. Энгельс.* Соч.— Т. 20.—. С. 575.

Знаки изменения РЧУ слева и справа от нуля показывают, что в фонологических системах учитываются слабые позиции и слабые согласные и гласные, реализующиеся по неполной (не достигающей выдержки) артикуляционной программе, а поэтому могущие нейтрализоваться. Таким образом раскрывается артикуляторный механизм и универсальность нейтрализации, которая „наиболее характерна для центра фонологической системы"[1].

Градуальная оппозиция согласных и гласных по РЧУ в единстве их дифференциальных и интегральных признаков образует ядро фонологической системы, так как дифференциальные и интегральные признаки не могут функционировать вне противопоставления тех или иных согласных и гласных фонем, равно противопоставленных нулевой фонеме. СГ градуальная оппозиция это и есть основная клеточка языка, таящая в себе его родовую (ядерную или производящую) оппозицию, организованную по закону симметрии, выражаемому применительно к фонологической системе формулой $1: < 0 < : 1$. Формула может быть усеченной $0 < : 1$, описывая противопоставления сонем из одних гласных: ɑ^{55} (префикс) — i^{55} *один,* ə^{35} *русский* — ɯ^{35} (отрицание), ü^{214} *дождь* — i^{214} *стул,* ə̀^{51} *два* — ə^{51} *голодный.* Такая формула объясняется асимметрией РЧУ, могущего фонировать только при положительном значении раствора. Эта формула выражает асимметричный характер природы фонологических оппозиций согласных и гласных: признаки, на которых строятся фонологические оппозиции гласных, всегда правые по происхождению, а признаки консонантных оппозиций — всегда левые. Связь с нулем не позволяет вокалическим оппозициям выпадать из общей системы оппозиций.

Формула СГ коартикуляции $-1 < 0 < +1$ и формула СГ градуальной оппозиции $1: < 0 < : 1$, описывая соответственно единицу речи в виде слоговой коартикуляции и единицу плана выражения языка в виде сонемной градуальной оппозиции, образуют одну двуединую формулу, показывающую как в речи происходит реализация за счет СГ коартикуляции СГ градуальной оппозиции: $-1 < 0 < +1 \rightleftarrows 1: < 0 < : 1$. Двуединая формула СГ коартикуляции и ядерной градуальной оппозиции $-1 < 0 < +1 \rightleftarrows 1: < 0 < : 1$, выражая единство двух противоположных сил и раскрывая характер их взаимодействия в речи и в языке, показывает источник самодвижения и саморазвития фонетической и фонологической систем речи и языка.

В слоговой коартикуляции согласные и гласные сочетаются, а в сонемах противопоставляются. СГ коартикуляция оппозитивна по своей природе.

---

[1] *Журавлев В. К.* Диахроническая фонология.— М., 1986.— С. 212.

Глава 4

СТРУКТУРА СЛОГА КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА КАК ПРОЯВЛЕНИЕ СИСТЕМООБРАЗУЮЩИХ СВОЙСТВ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ

Определение слога китайского языка.— Открытый слог как единственная реальная произносительная единица.— Структура китайского слога по Е. Д. Поливанову.— Порождение фонологических позиций согласных и гласных в китайском и русском языках.— Числовые формулы китайских сонем и слогов.— Связочная, или тоновая, серия.— Связочная, или тоновая, корреляция.— Сильная и слабые позиции китайских гласных как позиция четов и нечетов.— Нейтрализация в китайском вокализме.— Общее и особенное в происхождении сильных и слабых позиций китайских и русских номем.— Структурное сходство русских и китайских номем.— Носовые гласные и ретрофлексный гласный в позиции правого нечета.— Сравнение системообразующих свойств согласных и гласных пекинского и мэйсяньского диалектов.— Соотношение структуры слогосонем пекинского и мэйсяньского диалектов.— Выводы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛОГА КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

Исследование структуры слогов китайского языка преимущественно на материале пекинского диалекта как произносительной основы путунхуа в лингвистике уже имеет определенную историю. Однако фонологическое описание звукового состава слогов во многих случаях противоречиво, а целый ряд фонологических проблем продолжает оставаться предметом научной дискуссии. В данной главе к рассмотрению характерных особенностей структуры слогов китайского языка будут привлекаться не только данные пекинского диалекта, но и данные мэйсяньского диалекта как одного из типичных представителей южнокитайских диалектов, а также будут использованы данные шанхайского диалекта, звуковая система которого обнаруживает переходный характер между пекинским и мэйсяньским диалектами. Такой анализ на материале трех родственных фонетических систем, имеющих достаточно большие различия, расширяет базу лингвистического изучения и повышает достоверность его результатов.

Слоги китайского языка привлекают к себе внимание прежде всего фиксированной последовательностью звуков, которых в слоге максимального состава пекинского диалекта может быть не более четырех, например guai^{55} *послушный*, а в слоге максимального состава мэйсяньского диалекта — не более трех, например ŋai^{11} *я*. Слоговой состав пекинского, шанхайского и мэйсяньского диа-

лектов во всем своем многообразии и разнообразии обнаруживает одно общее свойство: во всех слогах согласные не встречаются в исходе слога, но реализуются только в начале слогов как инициальные, или начальнослоговые согласные. Такая реализация согласных в китайском языке соответствует выводу, сделанному на материале русского языка о том, что „единственной реальной произносительной единицей является открытый слог и что любая речевая последовательность произносится человеком как последовательность открытых слогов“[1].

В китайском языке реально произносимые слоги (слоги, определяемые в единстве резонаторного и связочного тонов типа ma^{55} *мама*, ma^{35} *конопля*, ma^{214} *лошадь*, ma^{51} *браниться*, ma^{0} — (вопросительная частица) как правило реализуют ту или иную звуковую сторону морфемы — сонему. Исключения представляют многосложные номемы, не разлагаемые на значимые слоговые согласно-гласные комплексы. Такого рода многосложные номемы представлены в словарном составе современного китайского языка и фиксируются в толковых словарях, например в самом распространенном словаре «Xīnhuá zìdiǎn» (新华字典). К таким многосложным, чаще двусложным, словам относятся: bōli *стекло*, biānfú *летучая мышь*, pútao *виноград*, púsà *Будда*, muótuō *мотор*, tuóluó *волчок, юла*, zhīzhū *паук*, hámа *жаба* и т. п.

Структура отдельных слогов, входящих в неразлагаемые многосложные номемы, не отличается от структуры слогов, реализующих звуковые стороны отдельных морфем. Совпадение реально произносимых слогов с сонемами является типологической характеристикой китайского языка, обобщаемой правилом морфологической значимости слогоделения[2].

Фиксированную структуру слогов китайского языка на примере пекинского диалекта описал Е. Д. Поливанов. Он назвал представление определенного состава слога из согласных и гласных звуков без включения тональных различий термином ‘силлабема’ и предложил описывать варианты силлабем цифровыми формулами. Так, силлабема максимального звукового состава описывается формулой 1234, в которой 1 — согласный, 2 — неслогообразующий узкий гласный, 3 — слогообразующий гласный или сонант, 4 — неслогообразующий сонант, то есть конечный элемент дифтонга[3], как например в guai^{55} *послушный*. В силлабеме, по Е. Д. Поливанову, может отсутствовать любой из четырех элементов полной силлабемы за исключением третьего элемента, то есть за исключением слогообразующего гласного. Е. Д. Поливанов проводил различие между слогом и силлабемой, считая,

---

[1] *Бондарко Л. В.* Звуковой строй современного русского языка.— М., 1977.— С. 139.

[2] *Солнцева Н. В.* Проблемы типологии изолирующих языков.— М., 1985.— С. 35—36.

[3] *Иванов А. И., Поливанов Е. Д.* Грамматика современного китайского языка.— М., 1930.— С. 150.

что „в понятие силлабемы, таким образом, не входят ни признак „тона“, ни признак ударения (силового), которые, дополняя собою силлабему, составят вместе с нею уже полную характеристику кит. слога“[1]. С этой точки зрения в следующих примерах: pī *накидывать*, pí *кожа*, pǐ *кусок*, pì *разбивать* — реализуются четыре слога, но одна силлабема *pi*.

А. А. и Е. Н. Драгуновы, различая тонированный и нетонированный слоги, отождествляли тонированный слог и силлабему, что видно из следующей формулировки: „В отличие от русского языка, в китайском языке минимальной фонетической величиной, могущей иметь то или иное значение, т. е. функционировать в качестве слова или части слова (морфемы), является не отдельный звук речи (фонема), а тонированный слог, силлабема (термин «силлабема» заимствуем у Е. Д. Поливанова)“[2].

В современных китайских работах представлена точка зрения, по которой звуковые образования из согласных и гласных звуков без учета тональных различий и с учетом тональных различий обозначаются одним термином 音节 yīnjié — слог[3]. Согласно этой точке зрения, двадцать одна согласная путунхуа в сочетании с гласными (монофтонгами и полифтонгами) образуют 418 слогов без учета тональных различий. Количество же слогов с учетом тональных различий подсчитывается с учетом реализации в словарном составе вышеназванных образований, распределенных по пяти тонам, включая и нейтральный тон путунхуа. Всего тонированных слогов насчитывается около 1332. Аналогичные подсчеты на материале мэйсяньского диалекта дают следующие данные: количество слогов без учета тональных различий составляет около 636, а с учетом тоновых различий — около 1340.

Превышение слогов без учета тональных различий в мэйсяньском, по сравнению с пекинским, более чем на 200 силлабем объясняется бóльшим количеством инвентаря согласных и бóльшим разнообразием дифтонгов в мэйсяньском диалекте по сравнению с пекинским. Суммарное же количество реально реализующихся слогов (то есть слогов с учетом тональных различий, которые носители этих диалектов произносят, а исследователи могут зафиксировать эти ‘кусочки’ звуковой материи с помощью звукозаписывающей аппаратуры) в словах пекинского и мэйсяньского диалектов стремится к равенству. Сходное соотношение статистики слогов без учета тоновых различий и слогов с учетом тоновых различий наблюдается в сравненни этих параметров шанхайского, гуанчжоуского диалектов с пекинским.

Выделение слогов без учета тональных различий кажется проблематичным, так как слогом, при всей трудности его определения, все же называется произносимая единица того или иного языка. Носитель китайского языка может произносить слоги типа

---

[1] *Иванов А. И., Поливанов Е. Д.* Грамматика современного китайского языка.— М., 1930.— С. 5.

[2] *Драгунов А. А., Драгунова Е. Н.* Структура слога в китайском национальном языке // Советское востоковедение.— 1955.— № 1.— С. 58.

[3] 现代汉语，上册。北京，1982年，36页。

ma^{55} *мама*, ma^{35} *конопля*, ma^{214} *лошадь*, ma^{51} *ругать*, ma^{0} (вопросительная частица). Но слог, составленный из согласного [m] и гласного [a], без той или иной связочнодифференцированной работы голосовых связок, присущей китайскому вокализму, носитель китайского языка произнести не может. А исследователь, следовательно, не может обнаружить с помощью звукозаписывающей и звукоразлагающей аппаратуры некий абстрактный слог [ma], который по своим акустическим параметрам и функции выражать и различать звуковую сторону морфемы мог бы представить все пять вышеприведенных реально произносимых и воспроизводимых в китайской речи звуковых образований.

Такое противоречивое употребление термина 音节 yinjié *слог* с учетом тоновых различий и без учета тоновых различий породило бытующее мнение о бедности слогового состава китайского языка и высокой степени омонимичности слов в китайском языке. Это противоречие в употреблении термина обсуждается в современных китайских научных изданиях. В частности, предлагается термином yinjié называть единство согласной, гласной и тона, так как тон является неотъемлемой характеристикой китайского слога[1].

Реализация слогов путунхуа в различных тонах представлена в следующей таблице.

Таблица 1

Распределение слогов путунхуа по тонам[2]

Тон	Количество слогов	Процентное соотношение
55	341	25,2%
35	266	20%
214	328	24,9%
51	359	26,7%
0	38	3,2%
Общее кол-во слогов	1332	100%

ПОРОЖДЕНИЕ ФОНОЛОГИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ В КИТАЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Структурные особенности китайских слогов и сонем, вероятно, зависят от своей материальной субстанции, то есть согласных и гласных звуков китайского языка. В этой связи В. М. Солнцев отмечает: „В уникальности и неповторимости структуры, как и формы вообще, проявляются, во-первых, зависимость структуры

---

[1] 施光亨. 现代汉语语音琐谈. 语言教学与研究, 1986年, №3, 86—87页.

[2] 现代汉语. 上册. 北京, 1982年, 38页.

и формы от своей материальной субстанции и, во-вторых, обязательность наличия у каждой субстанции своей структуры и формы“[1]. Если справедливо, что структура сонем китайского языка зависит от своей материальной субстанции (согласных и гласных), то сонемная структура, характеризуемая фонологическими позициями, должна выводиться из формулы СГ коартикуляции $-1 < 0 < +1$, так как четырехпозиционная сонема пекинского диалекта реализуется только в коартикуляции согласной и трех гласных (guai^{55} *послушный*), а две формы трехпозиционных сонем мэйсяньского диалекта реализуются только в коартикуляции согласной с двумя гласными (ŋai^{11} *я*, bi̯^{21} *восемь*). Как в пекинском, так и в мэйсяньском диалектах три сонеморазличительные позиции реализуются гласными. Различие же в том, что если в пекинском диалекте три сонеморазличительные позиции гласных могут реализоваться в одной сонеме доядерной, ядерной и постъядерными гласными (gu̯ai̯^{55} *послушный*), то в мэйсяньском диалекте — в двух сонемах: в одной реализуется вместе с ядерной постъядерная позиция (ŋai̯^{11} *я*), а в другой — вместе с ядерной реализуется доядерная позиция (bi̯^{21} *восемь*)[2].

Полнотембровые сонемы пекинского диалекта обнаруживают четыре сонеморазличительные позиций. Это видно из противопоставления минимальных пар: gu̯ai̯^{55} *послушный* — gu̯a^{55} *дуть* — gai̯^{55} *обязан* — ga^{55} *угол* — a^{55} (префикс). Из четырех сонеморазличительных позиций одна реализуется минусовым (левым) циклом РЧУ, а три — плюсовым (правым). Так намечаются характеристики фонологических позиций сонем пекинского диалекта. Это существенно, так как „без понятия позиции не может быть и понятия фонемы“[3].

Обозначим цифрами эти позиции по их количеству и соответствию номерам инерционных фаз в формуле СГ оппозитивной коартикуляции $321 < 0 < 123$ и получим $2 < 0 < 123$. Ядерная согласная левая и ядерная гласная правая обозначились одинаково четными цифрами как сильные согласные и сильные гласные, одинаково учитываемые в системе по выдержке. Отличаются же они как левый и правый четы. Доядерная и постъядерная гласные одинаково обозначились как нечеты, левый и правый относительно правого чета. Эта формула исчисляет и характеризует фонологические позиции четырехпозиционной сонемы пекинского диалекта, фиксирует асимметрию позиционного использования в китайских сонемах консонантных и вокалических пози-

---

[1] *Солнцев В. М.* Язык как системно-структурное образование.— М., 1977.— С. 44.

[2] i̯^{21} — символ инспираторной гласной переднего ряда, подробнее см. по ходу изложения в данной главе, а также в кн.: *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык).— М., 1987.— С. 27.

[3] *Журавлев В. К.* Диахроническая фонология.— М., 1986.— С. 208.

ций, связь между которыми системно осуществляется нулевой позицией.

Интегрирующая функция нулевой позиции определяется тем, что она связывает парадигматику и синтагматику[1]. Ведь, как следует из формулы СГ коартикуляции — 1 < 0 < + 1, инерция, действующая в левом цикле РЧУ, формирует консонантные позиции или начало вертикальной координаты языка, а инерция, действующая в правом цикле РЧУ, формирует вокалические позицин или начало горизонтальной координаты языка, относительно которой во времени каждый раз с нулевой позиции происходит речевая реализация парадигматических позиций совместно с синтагматическими.

С точки зрения СГ коартикуляции происхождение фонологических позиций связывается с трехфазовым характером или трехфазовой инерционной позиционностью как левого, так и правого циклов СГ коартикуляции.

В фонологии понятие позиции фундаментально, поэтому ее происхождение должно определяться свойствами самой материальной системы, в рамках которой позиция возникает и существует, хотя сама по себе позиция лишена материальных свойств, но имеет реляционное значение, так как реализует оппозиции фонем.

Формула 3210123 исчисляет потенциальные фонологнческие позиции, которые может породить единичная СГ коартикуляция, если исходить из полной симметрии левого и правого[2], а также показывает, как синтагматика (речевая последовательность звуков) относится к языку. Если считывать формулу от нулевой позиции вправо — это снитагматика, если считывать формулу от нуля влево — это парадигматика. Позиционно обе подсистемы симметричны и в равной степенн относятся к языку и речи. Переход одного в другое равно осуществляется через нулевую позицию. И речь и язык начинаются с нуля, и речь и язык системны. Как подчеркивал А. А. Реформатский: „Парадигматические отношения являются прямым следствием системности языка, син-

---

[1] Под парадигматикой понимаются отношення единнц языка в нх противопоставлении и включение соответствующих единиц в ряды по вертнкали, иапрнмер ряд позиционно чередующихся звуков: год, кот, рот и сад, суд, сед; ba^{55} *восемь*, ma^{55} *мама*, ca^{55} *вытирать* н da^{35} *отвечать*, də^{35} *мораль*, di^{35} *враг*; ma^{55} *мама*, ma^{35} *конопля*, ma^{214} *лошадь*, ma^{51} *ругать*, ma^{0} — вопросительная частица.

Под синтагматикой поинмаются отношеиня единиц языка в нх соположенни и включение соответствующих единиц в ряды по горизонтали, например звук в пределах звукосочетания: *слить* и *литъ*, *срыть* и *рыть*; mai^{214} *покупать* и ma^{214} *лошадь*, huai^{51} *плохой* и hua^{51} *превращать*; *мать — мыть — муть*; gai^{214} *изменять* и gei^{214} *давать*; za^{55} *сосать* и zi^{55} *капитал*.

[2] В лингвистической литературе проблемы симметрии на разных уровнях языковой системы обсуждаются давно. Основатель фоиологии как науки Н. С. Трубецкой рассматривал теиденцию к симметрин в качестве основной причины фонологических изменений (о роли симметрии в фонологических системах см.: *Журавлев В. К.* Диахроническая фонология.— М., 1986.— С. 162—171).

тагматические же отношения связаны с линейностью речи, ... синтагматика тоже парадигматична, а не только линейна"[1].

Реализация потенциальных фонологических позиций, выявляемых в формуле исчисления потенциальных позиций единичной СГ коартикуляции 3210123, в сонемах и номемах конкретных языков показывает специфику их фонологических систем, но при условии общего для всех фонетических систем правила: консонантные (левые) позиции реализуются в речи (синтагматике) за счет и совместно с вокалическими (правыми) позициями. В этом состоит родовая особенность человеческого произносительного аппарата, описываемая формулой РЧУ $-1<0<+1$.

Гласные вокалических правых позиций могут настолько ослабляться, что не учитываются в фонологической системе. Поэтому, например, в русском языке наблюдаются стечения согласных: *всплеск*, *вздрогнуть*. В этих примерах стечений согласных обнаруживаются три левые фонологические позиции плюс одна с последующим нередуцированиым гласным по формуле 3210123. Стечения большего количества согласных (хотя они и редки) в русских словах можно объяснить действием аналогии в фонетической системе, то есть попыткой фонетической системы развить преобладающую идею фонологической системы к максимальной реализации левых, или консонантных, фонологических позиций. Характерно, что в таких стечениях согласных реализуются смычно-проходные и вибрирующие согласные, то есть согласные по своей артикуляционно-акустнческой природе ближе всего стоящие от правого вокалического цикла РЧУ. Естественно, что такие стечения согласных не являются продуктивными в номемах русских слов.

Стечения согласных могут реализоваться как в препозиции (слева), так и в постпозиции (справа) к слогообразующему ядерному гласному (например, *искр*), так как в любом случае согласные в стечениях реализуются с минимальными гласными, не учитываемыми фонологически (то есть фонологическими нулями), но не фонетически (ср.: *скрыть*, *всплеск*, *искр* и [съкърыт'ь], [въсъпълесъкъ], [исъкъръ]). В современных описаниях звуков русской речи на основе акустических методов исследования зафиксированы явления реализации согласных с минимальными гласными — звукосочетания типа съ и с'ь (с' — обозначение мягкого палатализованного согласного), которые названы полизвукотипами'. Отмечается, что „полизвукотипы встречаются преимущественно в заударных частях слова"[2].

Однако стечения согласных реализуются чаще в препозиции к слогообразующему гласному, то есть слева, что соответствует месту консонантных позиций по формуле СГ коартикуляции и исчисления потенциальных познций единичной

---

[1] *Реформатский А. А.* Введение в языковедение.— М., 1967.— С. 249.

[2] *Златоустова Л. В., Потапова Р. К., Трунин-Донской В. Н.* Общая и прикладная фонетика.— М., 1986.— С. 64—65.

СГ коартикуляции. Тем не менее, в обеих позиционных разновидностях фонологических стечений согласных они являются результатом ослабления гласных правых позиций. Этот фонетический процесс сильной редукции русских гласных на материале индоевропейских языков обобщается как общее стремление к сокращению или же сужению гласных в этих языках[1].

Именно сужением или сильной редукцией гласных объясняется появление фонологических правых нулей в исходе таких русских номем, как *суп, суд, сук*. Фонетически, однако, из-за родовой особенности РЧУ фонировать только при положительном значении, как показали еще исследования А. И. Томсона, „в русских словах, оканчивающихся на согласный, присутствует некий «редуцированный гласный», хотя процесс падения конечных редуцированных (на фонологическом уровне) прошел восемь столетий тому назад“[2]. Фонетически приведенные примеры русских номем реализуются не как единичные СГ коартикуляции, а как двоичные: $С_1Г_1 + С_2Г_2$, что четко выявляется в падежной парадигме этих слов: *супа, суда, сука*. В китайском же языке четырехпозиционность полной сонемы и соответственно слог из четырех звуков речи является результатом единичной СГ коартикуляции: g̱u̱a̱i̱^{55} ***послушный***, g̱u̱a̱ī^{55} ***закрывать***, g̱u̱a̱ī^{55} ***свет***. Вот почему в исходе китайских сонем не встречаются согласные.

Итак, сравнение использования потенциальных фонологических позиций единичной СГ коартикуляции в русском и китайском языках показывает: китайский язык преимущественно использует правые вокалические позиции, поэтому для него характерна развитая система вокализма и стечения гласных, фонологическая система русского языка преимущественно реализует левые консонантные позиции, поэтому для русских слов характерны стечения согласных и действие фонетического закона к стяжению гласных. Излагаемая теория согласно-гласной коартикуляции, с точки зрения универсального закона инерции объясняющая происхождение фонологических позиций, как консонантных, так и вокалических, предоставляет одно артикуляторное основание для сравнения структуры сонем и номем в русском и китайском языках. Оказывается, что язык стремится к симметричному использованию трех левых и трех правых инерционных позиций единичной СГ коартикуляции, но не в конкретном представителе, в частности русском или китайском, где как раз наблюдается полярно асимметричное использование левых и правых позиций, а в потенции человеческого языка, материально-энергетически опирающегося на симметричное с точки зрения порождения фонологических позиций (3210123) артикуляторное пространство, формируемое РЧУ.

---

[1] *Бодуэн де Куртенэ И. А.* Избранные труды по общему языкознанию.— М., 1963.— Т. I.— С. 86.

[2] *Журавлев В. К.* Диахроническая фонология.— М., 1986.— С. 92.

ЧИСЛОВЫЕ ФОРМУЛЫ КИТАЙСКИХ СОНЕМ И СЛОГОВ

Формула исчисления фонологических позиций китайской сонемы максимального звукового состава 2<0<123 на основе связанности речевой манифестации парадигматики совместно с синтагматикой трансформируется и принимает форму 0123. Знаки изменения РЧУ опускаются, так как несущественны при обозначении соположения и количества позиций в синтагматике полной сонемы. Нуль в инициальной позиции как символ нулевой фонемы и представитель любой согласной показывает равную противопоставленность всех позниций нулю, то есть их значимому отсутствию: guai^{55} *послушный* 0123, gua^{55} *дуть* 012, gai^{55} *обязан* 023, ga^{55} *угол* 02. Если же согласная в сонеме не представлена, то нуль перемещается вправо: ai^{51} *любить* 230, a^{55} (префикс) 20 и, наконец, значимая пауза фонации реализуется нулевой сонемой 0. Смешения значения нулей не происходит из-за различения левого и правого нуля относительно чета. Наконец, при отсутствии гласного чета реализуется нулевая фонема, например значимая пауза фонации. Таким образом, все фонемы (и консонантные и вокалические) равно противопоставлены ядерному, или производящему, нулю в формулах сонем, почему нуль и представлен во всех формулах сонем.

Различение языка и речи требует преобразования формул сонем в формулы слогов. Это связано с тем, что звуки речи (элементы слога) характеризуются физическими параметрами, а фонемы (элементы сонемы) — дифференциальными и интегральными признаками. Частично анализ физического смысла позиций сонемы 0123 уже был сделан выше, так как формирование фонологических позиций определяется законом инерции, устанавливающим трехфазовость артикуляторного движения в левом и правом членах СГ коартикуляции. Преобразование формулы сонемы в формулу слога мыслится как перенос симметричных левых инерционных позиций СГ коартикуляций 320123 в правые на том основании, что в речи согласные реализуются вместе с гласными. Перенос левых позиций в правые можно представить как наложение левых позиций на симметричные правые относительно общего нуля. Сонема через нуль как бы перетекает в слог: $\begin{matrix}123\\0123\end{matrix}$

В слогах согласные не реализуются симультанно с гласными, поэтому возникает проблема, что следует за чем, то есть проблема речевой последовательности. В данном случае эта проблема решается в рамках единичной СГ коартикуляции как сдвиг по инерционной фазе левой по происхождению выдержки согласных либо вправо, либо влево относительно правой по происхождению выдержки гласных. Весь слоговой состав китайского языка говорит о том, что сдвиг происходит влево в сторону нулевой позиции, представляющей в формуле сонемы сильную позицию согласных, в которой все они и противопоставляются в слогах пекинского, шанхайского и мэйсяньского диалектов.

Сдвиг инерционных позиций в сторону нуля на одну позицию уже достаточен для реализации согласной относительно гласной: $\overset{123}{0123}$ → ba^{51} *папа*, bai^{35} *белый* по формулам 220 и 2230 соответственно. В формулах слогов четы различаются как левый (согласный) и правый (гласный). Слоговой нуль, выталкиваемый согласной, перемещается на свободную позицию в исход слога, где он реально и реализуется. Еще один фазовый сдвиг влево совмещает левый чет с нулевой позицией и также обеспечивает реализацию согласных в слогах: $\overset{123}{0123}$ → gua^{55} *дуть*, guai^{55} *послушный* по формулам 2120 и 2123 соответственно. В формулах слогов нуль как символ нулевого знака (заместитель производящего нуля) по мере заполнения инициальной позиции согласным перемещается на свободную позицию вправо. В полном четырехтембровом слоге не остается свободной позиции, поэтому левый чет наделяется двумя значениями: инициального согласного звука и нулевого звука по аналогии с двойным значением нуля в формуле сонемы.

Таким образом, преобразование формул сонем в формулы слогов реализуется за счет восстановления четности в инициальной позиции слогов и симметрии четов как левого и правого, а также перемещения нуля звука в исход слогов, где акустически нуль и реализуется. Формулы сонем из гласных совпадают с формулами соответствующих слогов, так как левый член СГ коартикуляции в них не представлен, а позиция нуля в исходе совпадает. Восстановлением четности в инициальной позиции слогов достигается отождествление сильных позиций согласных и гласных сонемы (2 : <0< : 123) с сильными позициями соответствующих категорий звуков речи в слогах (2123). Поэтому справедливо, что язык проявляется в речи, речь соответствует языку, и то, и другое системно. Позиции правых нечетов в формуле слога, реализующихся относительно правого чета как левый и правый, остаются по сравнению с позициями сонемы неизменными. Это объясняется их родовой отнесенностью к синтагматике, что само по себе является следствием асимметричного устройства произносительного аппарата человека с точки зрения возможности фонации. Поэтому возможны слоги типа 20 и 230, например a^{55} (префикс) и ai^{51} *любить*, aĩ^{55} *спокойствие*. Правый цикл РЧУ, благодаря указанной асимметрии произносительного аппарата, может образовывать минимальную синтагматическую последовательность самостоятельно из правого чета и правого нечета. Такие асимметричные слоги — это проявление максимальной реализации асимметрии произносительного аппарата фонологической системой китайского языка для полного использования вокалических фонологических позиций.

Перенос левых консонантных позиций в правые вокалические, понимаемый как переход от формулы сонемы к формуле слога, показал, что в рамках одной СГ коартикуляции (одного слога)

консонантные позиции не могут реализоваться в позиции правого нечета (2123). Это и понятно: рекурсия гласного не может реализоваться выдержкой согласного. Китайские слоги типа guai^{55} *послушный*, guaĩ^{55} *закрывать* и guaĩ^{55} *свет* реализуются по одной формуле 2123 и различаются слабыми носовыми гласными и ротовым гласным в позиции правого нечета.

Что касается физического смысла переноса энергии левого члена коартикуляции в правый, то, очевидно, он регулируется законом сохранения энергии и движения с учетом естественных потерь, присущих изначально произносительному аппарату. Сравним, например, недостаточную герметичность резонаторных полостей в артикуляциях согласных с относительно малыми значениями степеней интенсивности смычки (так называемые спиранты: xi^{55} *запад*, hua^{55} *цветок*), из-за чего и происходит некоторое удлинение реализации слогов за счет этих согласных, которое несущественно для фонологической системы, так как оппозиции согласных строятся градуально по месту артикуляции смычки, различающейся степенями интенсивности[1] (см. гл. 5, с. 115-119). Сюда же относится избыточная инерционная реализация слабых гласных в позиции правого нечета. Так, „удаление 70%, а иногда 80% звучания" слабых носовых гласных [-ĩ] и [$\tilde{\text{ɨ}}$][2] „не оказывает влияния на восприятие слога"[3]. В фонологической системе русского языка, ориентированной преимущественно на использование консонантных фонологических позиций, реализация согласных в речи всегда сопряжена с непроизводительной, с точки зрения фонологической системы, утечкой звукопроизводящей струи для фонетической реализации стечений согласных, а также постпозитивных одиночных согласных за счет минимальных фонологически не учитываемых гласных.

В целом, преобразование формул китайских сонем в формулы слогов, понимаемое как процесс реализации в речи определенных моделей СГ градуальных оппозиций за счет СГ коартикуляций, показало выводимость формул слогов из формул сонем, отождествило сильные и слабые позиции сонем и слогов, обнаружило определенные правила перехода от формул сонем к формулам слогов: 0123 (2123) guai^{55} *послушный*, guaĩ^{55} *закрывать*, guaĩ^{55} *свет*; 023 (2230) gai^{55} *обязан*, gaĩ^{55} *сухой*, gaĩ^{55} *сталь*; 02 (220) ga^{55} *угол*, gə^{55} *старший брат*, di^{51} *младший брат*; 012 (2120) gua^{55} *дуть*, hua^{55} *цветок*, xuə^{214} *снег*; 20 (20) a^{55} (префикс), ə^{35} *русский*, i^{55} *один*; 230 (230) ai^{51} *любить*, aĩ^{55} *спокойствие*, əĩ^{55} *добро*.

---

[1] О построении матрицы согласных по степеням интенсивности смычки см.: *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (кнтайский язык).— М., 1987.— С. 12—20.

[2] О трактовке конечнослоговых носовых, например в сонемах guaĩ^{55} *закрывать*, guaĩ^{55} *свет* как узких иосовых гласных см.: *Алексахин А. Н.* Об открытом характере слогов в кнтайском языке (на материале пекинского и мэйсяньского диалектов) // Сб. II конференции по китайскому языкознанию.— М., 1984.— С. 3.

[3] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 27.

Полученные формулы раскрывают матричный характер позиционной структуры сонем и слогов китайского языка, устанавливают соответствие между функциональными характеристиками фонем и физическими параметрами звуков, реализующихся в соответствующих позициях.

Нулевая позиция, или позиция левого чета, является сильной для всех согласных китайского языка. В этой позиции противопоставляются все согласные: ma^{55} *мама*, ba^{55} *восемь*, ta^{55} *он*, ca^{55} *вытирать*, sa^{55} *раскидывать*, la^{55} *тянуть*, ha^{55} *хохот* и т. д. Физический смысл обозначения этой позиции нулем и наделения левого чета значением нулевого звука состоит в том, что согласные реализуются в слогах за счет и совместно с последующими гласными.

Позиции левого и правого нечетов — это позиции слабых узких гласных, определяемых по отношению к сильным гласным позиции правого чета. Системно слабость нечетных гласных подтверждается их чередованием с производным слабым нулем (в отличие от производящего сильного нуля) в синтагматике сонем. Производные нули могут реализоваться при левом производящем нуле в позициях левого и правого нечетов, реализуя симметрию левого и правого производных или слабых нулей (ср.: gu̯ai̯^{55} *послушный* и ga^{55} *угол* 0123 и 02); в позиции правого нечета (ср.: gu̯a^{55} *дуть* 012), в позиции левого нечета (ср.: gai̯^{55} *обязан* 023). При правом производящем нуле производный нуль может реализоваться только в одной позиции правого нечета (ср.: ai̯^{51} *любить* и a^{51} *да* 230 и 20). Далее производный нуль нейтрализуется в сонемах 20 правым производящим нулем, реализующим идею правой асимметрии относительно производящего левого нуля сонем 02, в которых реализуется идея левой асимметрии производящего нуля. Обнаруживаемая таким образом потенциальная идея симметрии производящих левого и правого нулей реализуется в сонемах производными нулями в позициях левого и правого нечетов. А производящие нули абсолютно симметричны в единстве своего левого и правого в СГ оппозиции 1 : 0 : 1 и в значении нулевой сонемы 0, выражаемой нулевой фонемой. Поэтому сильные фонемы левого и правого четов противопоставлены в сонемах производящему сильному нулю, а слабые фонемы нечетов — производным, слабым нулям.

Так намечается появление производных слабых нулей в подсистеме вокализма китайского языка и обнаруживается механизм действия нейтрализации через производящий нуль, ассимилирующий производный, слабый нуль. Появление в позициях нечетов производных нулей связано с ослаблением артикуляции узких гласных по связочной и коартикулирующей язычно-нижнечелюстной работам. Как результат, в позициях нечетов узкие гласные (gu̯ai̯^{55} *послушный*, tia͡i^{55} *небо*, gau̯^{55} *высокий*) никогда не достигают выдержки соответствующих узких четных гласных. Таким образом, подтверждается, что в артикуляторном пространстве от нуля до выдержки в формуле производящей СГ оппозиции реализуют-

ся слабые фонемы, которые учитываются в системе сонеморазличения.

Физический смысл обозначения позиций реализации слабых гласных первым и третьим нечетами состоит в том, что для гласных левого нечета характерна недостаточность тоновой модуляции, объективно обусловленная экскурсионной инерционностью голосовых связок, а для гласных правого нечета характерна избыточность тоновой модуляции, объективно обусловленная рекурсионной инерционностью работы голосовых связок, реализующих тон четных гласных. Поэтому позиция сильных гласных обозначается единственным сонемным четом 0123 — символом периодических колебаний голосовых связок. Одинаковая структурная значимость гласных нечетов как позиций слабых гласных подтверждается специальным экспериментом: „Как медиаль *-i* (гласный левого нечета.— *А. А.*), так и конечные назальные согласные (носовые гласные правого нечета.— *А. А.*) можно уравнять по времени звучания во всех тонах, и это не отразится на восприятии ни слога, ни тона. Отношение времени звучания медиали -i- или конечных назальных к гласной будет меняться только в зависимости от времени звучания гласной в том или ином тоне“[1].

Позиция правого чета определяется как позиция сильных гласных. Четные гласные в слогах не чередуются с нулем, потому что являются слогообразующими. Для них характерно оппозитивное чередование в позиции правого чета: dɑ^{35} *отвечать* — də^{35} *мораль* — di^{35} *враг*, ə^{35} *русский* — i^{35} *передвигать*, ü^{35} *рыба* — ə^{35} *сын*, ə^{51} *голодный* — i^{51} *сто миллионов* — ə^{51} *два* — ü^{51} *встречаться* и т. д. Четные гласные, реализуя идею фонологической системы китайского языка на полное использование вокалических позиций, обнаруживают, например в сравнении с фонологической системой русского языка, дополнительные возможности своего артикуляторно-акустического многообразия. Это достигается градуально дифференцированной по степеням натяжения (то есть дифференцированной по эффективным массам голосовых связок, артикулирующих гласные) артикуляторной работой голосовых связок, сочетающейся со всеми язычно-нижнечелюстными артикуляциями. Поэтому четные гласные китайского языка являются связочно-дифференцированными, или тонированными. Термин дифференцированная связочность с точки зрения артикуляции определяет акустические характеристики, называемые тонами, по которым китайские гласные противопоставляются в тоновых (связочных) сериях и включаются в тоновые (связочные) корреляции. Количество тоновых оппозитивных серий совпадает с количеством язычно-нижнечелюстных артикуляций, а количество тоновых корреляций совпадает с количеством градуально дифференцированных по степеням натяжения голосовых связок связочных укладов.

---

[1] *Румянцев М. К.* Тои и интоиация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 27.

СВЯЗОЧНАЯ, ИЛИ ТОНОВАЯ, СЕРИЯ И КОРРЕЛЯЦИЯ

В китайском языке на примере его произносительной основы пекинского диалекта представлено восемь язычно-нижнечелюстных артикуляций гласных: а, ə, i, ɿ, ʅ, u, ü, ɘ . Каждая артикуляция образует связочную (тоновую) оппозитивную серию.

Связочная, или тоновая, оппозитивная серия

$$a^1 \quad a^2$$
$$a^0$$
$$a^4 \quad a^3$$

В основе таких структурно изоморфных, или аналогичных, серий — соответствующие ротовые артикуляции, сочетающиеся с градуированной по пяти позициям (пяти видам укладов голосовых связок) артикуляторной работой голосовых связок, реализующих соответствующие позициям тоны гласных: первый 55, второй 35, третий 214, четвертый 51, нулевой, или нейтральный, 0. Гласные одинаковых серийных позиций включаются в соответствующие связочные, или тоновые, корреляции, например: a^2 — $ə^2$ — i^2 — — $ɿ^2$ — $ʅ^2$ — u^2 — $ü^2$ — $ɘ^2$. Приметой этой корреляции является такая артикуляторная работа голосовых связок, которая реализует восходящее движение голосового тона, обозначаемого по пятиступенной шкале цифрами 35. Таким образом, связочные корреляции гласных китайского языка подтверждают характеристику корреляций как средства „увеличения числа фонем данного языка без соответствующего увеличения числа различных артикуляций“[1].

Гласные нулевой позиции тоновых серий включены в корреляцию нулевого, или нейтрального, тона: a^0 — $ə^0$ — i^0 — $ɿ^0$ — $ʅ^0$ — — u^0 — $ü^0$ — $ɘ^0$. Примета этой связочной корреляции — нейтральный илн относительно индифферентный уклад голосовых связок по отношению к укладам 1, 2, 3 и 4 позиций. Такой уклад достигается ослаблением степени натяжения голосовых связок в артикуляциях коррелирующих по этому признаку гласных. В результате гласные этой корреляции реализуются как ослабленные по ротовой артикуляции (по тембровому качеству), а их тоновый контур реализуется в зависимости от сильных гласных предшествующих сонем, то есть подвержен прогрессивной ассимиляции.

Нулевая позиция тоновых оппозитивных серий (ср.: появляется вторичный производный нуль в отличие от первичных двух производных нулей в первой сонеме) характеризуется как слабая. В этой позиции происходит нейтрализация как тоновых серийных оппозиций, так и нейтрализация тоновых корреляций, а также тембровая нейтрализация. Такая слабая позиция китайских гласных реализуется в постпозитивных сонемах, например в сонеме гласной суффикса существительных и сонемах видо-вре-

---

[1] *Мартине А.* Прииципп экоиомии в фонетических измеиениях: (Проблемы диахроннческой фонологии).— М., 1960.— С. 134.

менных показателей глаголов: i^{214}-zl^{0} *стул*, dü^{51}-zl^{0} *живот*, hai^{35}-zl^{0} *ребенок*, gə^{55}-zl^{0} *голубь*, hə^{55}-lə^{0} *выпил*, zou^{214}-lə^{0} *ушел*, du^{35}-le *прочитал*, kaī^{51}-zhə^{0} *глядя*, kaī^{51}-guo^{0} *видывал* и т. д.

По аналогии со слабыми гласными служебных сонем в постпозиции реализуются и слабые гласные знаменательных сонем. Это говорит о том, что фонологическая система китайского языка соответствующим образом реагирует на то, что статистической нормой современного китайского языка является двусложное слово и как следствие — противопоставление слабых и сильных гласных постпозитивных сонем закрепляется семантически. Например: hu^{35}-li^{0} *лиса* — hu^{35}-li^{51} *стоять навытяжку*, da^{51}-i^{0} *небрежный* — da^{51}-i^{51} *общий смысл*, xiuī^{55}-di^{0} *младший брат* — xiuī^{55}-di^{51} *братья*, shəī^{55}-qi^{0} *бодрость* — shəī^{55}-qi^{51} *сердиться*, di^{51}-faī^{0} *место* — di^{51}-faī^{55} *местный* (антоним слова *центральный*) и т. п. Таким образом, в китайском языке слабые позиции гласных имеют двоякое происхождение: во-первых, они реализуются в сочетании согласной с широкорастворными гласными в препозиции и постпозиции по отношению к ядерной гласной сильной позиции, то есть как левый и правый нечеты относительно чета, во-вторых, слабая позиция гласных формируется в результате нейтрализации связочных, или тоновых, противопоставлений в гласных нейтрального уклада голосовых связок и складывания морфем в процессе словообразования. Благодаря этому слабая позиция гласных оказывается в постпозитивной сонеме, реализуя вторичные слоги с ослабленными слогообразующими гласными.

Общее, что объединяет разные по происхождению слабые позиции гласных китайского языка — это фонетическая связанность слабых гласных этих позиций с ядерными гласными сильной позиции, что проявляется прежде всего в связочной, или тоновой, зависимости. Различие состоит в том, что если в позициях левого и правого нечетов первичного слога могут реализоваться только ослабленные узкие гласные, то в слабой позиции гласных постпозитивной соиемы или вторичного слога могут реализоваться все гласные. И при этом значительно возрастает степень их тембровой нейтрализации. Далее, если слабые нечетные гласные первичной сонемы не противопоставляются сильным гласным, то слабые гласные вторичной сонемы могут противопоставляться сильным гласным.

Реализация в вокализме китайского языка (фонетическая система пекинского диалекта) слабой позиции вторичного производного нуля с таким мощным нейтрализующим потенциалом обнаруживает сходство во всех тоновых сериях и корреляциях. В этой слабой позиции все гласные по связочной работе уравниваются в относительно индифферентном укладе, а по язычно-нижнечелюстной стремятся к слабому индифферентному гласному, то есть происходит нейтрализация оппозиций китайских гласных. Таким образом, осуществляется интеграция китайского вокализма через вторичный производный нуль с производящим нулем.

ОБЩЕЕ И ОСОБЕННОЕ В ПРОИСХОЖДЕНИИ СИЛЬНЫХ И СЛАБЫХ ПОЗИЦИЙ КИТАЙСКИХ И РУССКИХ ГЛАСНЫХ

Четные гласные как члены связочных корреляций 1, 2, 3, 4 характеризуются как сильные и отличаются устойчивостью артикуляции, подчеркнутой выдержкой соответствующих РЧУ и позиций языка. И, как следствие, акустически они „несомненно более устойчивы по спектру, чем гласиые в нетональных языках“[1]. Эти артикуляторно-акустические качества четных гласных китайского языка в сочетании с широким использованием гласных больших РЧУ а и ə создают артикуляторные возможности для реализации в их экскурсионных и рекурсионных фазах слабых позиций узких нечетов: gu̯ai̯^{55} *послушный*, gu̯əi̯^{214} *черт*,· cu̯əĩ^{55} *деревня*. В этой связи примечательно наблюдение Е. Д. Поливанова о том, что китайское а является наиболее частым гласным в китайских словах[2].

Для гласной максимального раствора характерна ярко выраженная трехфазовость, демонстрируемая у Л. В. Щербы известной кривой а^3 (см.: гл. 3, с. 49). Именно это качество широкорастворных гласных используется в фонологической системе китайского языка, и именно оно, будучи усилено и размножено связочной дифференциацией, формирует позиции левого и правого нечетов, в которых реализуются слабые узкие гласные.

Три позиции тембровой различаемости положительного цикла РЧУ обусловливаются законом инерции. Так, доядерная позиция левого нечета соответствует экскурсионному преодолению инерции РЧУ, ядерная четная позиция — выдержке РЧУ, а постъядерная позиция правого нечета — рекурсионному преодолению инерции РЧУ. Очевидно, что различение доядерной, ядерной и постъядерной позиций РЧУ, обусловливаемое объективным свойством инерционности человеческого произносительного аппарата, является характеристикой не только для тонального китайского языка, но и для нетонального русского, в номемах которого ядерная позиция РЧУ всегда совпадает с местом реализации ударенной гласной фонемы. Остальные же гласные обычно рассматриваются как предударные и заударные. Ядерный гласный русской номемы реализуется под ударением, которое создает фонетическую целостность слова — „при произнесении ударного гласного времени звучания оказывается достаточно для реализации полной артикуляционной программы; при произнесении безударного гласного сокращение длительности приводит к тому, что артикуляционные движения не являются такими же — гласные редуцируются“[4]. На аналогичную причину качественной редукции глас-

---

[1] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 43.

[2] *Иванов А. И., Поливанов Е. Д.* Грамматика современного китайского языка.— М., 1930.— С. 178.

[3] *Щерба Л. В.* Языковая система и речевая деятельность.— Л., 1974.— С. 119—120.

[4] *Бондарко Л. В.* Звуковой строй современного русского языка.— М., 1977.— С. 172.

ных указывал Л. В. Щерба: „Малое количество непосредственно влияет на качество, так как органы речи, не успевая занять положения, необходимого для произведения данного определенного качества, останутся, так сказать, на полпути, а если и успевают, то слишком на короткое время, чтобы произвести впечатление на наш слух“[1]. Поэтому доядерные и постъядерные в русских номемах бывают зачастую однозначно непроясняемыми. Об этом фактически говорил А. А. Реформатский, когда, возражая против того, что в русском литературном языке в слове *подавала* произносится четыре [а], предлагал два варианта: [пэдлва́лл] или [пэдлва́лэ], где есть, собственно, одно [а] под ударением[2].

Следовательно, в русской номеме реализуется только одна ядерная гласная с доядерными и постъядерными разной качественной определенности, которые озвучивают всегда препозиционные по отношению к ним согласные. Русская номема с точки зрения распределения произносительной энергии изоморфна форме распределения произносительной энергии в ядерном гласном, то есть распадается на три фазы. Такая форма реализации номемы нетонального русского языка определяется тем, что инерция, действуя в ядерном гласном, например *в подава́ла*, то есть в части целого, равно действует и в составе этого целого. Другими словами, действие инерции обнаруживается в любой точке синтагматической последовательности и определяет ее структурную организацию относительно ядерных позиций РЧУ номем.

Характерно, что в русских номемах ядерная позиция, или ударенная гласная фонема, „тяготеет к центру со смещением во вторую половину слова“[3]. Это соответствует тенденции симметричного использования доядерной и постъядерной позиций относительно ядерной гласной номемы. Смещение же ядра ближе к исходу номемы поддерживает надежность реализации падежной парадигмы русских слов. Реализация ядерной гласной в начале или на исходе русских номем не опровергает сказанного, а является проявлением асимметрии в развитии языка.

К трем позициям гласной тембровой различаемости по формуле китайской сонемы 0123 примыкает четвертая, которая обобщает минусовый цикл РЧУ. Эта позиция фонетически является абсолютно связанной, как бы развивая и соответствуя фонетической связанности доядерной и постъядерной позиции плюсового цикла. Четвертая позиция синтагматической тембровой различаемости относительно одной ядерной связочно-дифференцированной гласной китайского языка обозначена нулем в экстрапозиции. Обозначение экстрапозиции нулем показывает, что действие инерции в подсистеме отрицательного значения РЧУ (СИС)

---

[1] *Щерба Л. В.* Русские гласные в качественном и количествеиом отношении.— Л., 1983.— С. 103.

[2] *Реформатский А. А.* Очерки по фоиологии, морфонологии и морфологии.— М., 1979.— С. 41.

[3] *Горбачевич К. С.* Варнаитность слова и языковая норма.— Л., 1978.— С. 64.

происходит в иной координате, чем в подсистеме плюсового значения РЧУ. Если инерция правого цикла РЧУ действует в синтагматике и определяет синтагматическую координату, то инерция левого цикла РЧУ (СИС) действует в парадигматике и определяет парадигматическую координату. Абсолютная связанность парадигматической координаты обусловливает единство парадигматики и синтагматики в системе языка.

Четырехтембровая формула китайской сонемы 0123 по количеству позиций соотносится с формулой А. А. Потебни: „Если тоническую силу ядерной гласной к сопутствующей или связшение других слогов к ударяемому в четырехсложном слове можно будет изобразить так: 1, 2, 3, 1“[1]. В одноядерных фонетических единствах китайской полиотембровой сонеме и русском слове как фонетическом целом представлено по одному постъядерному и по два доядерных элемента Отличие в том, что в формуле А. А. Потебни первая позиция занята гласной, а в нашей формуле — согласной. Однако это различие объясияется качественным отличием ядерных гласных нетонального и тонального языка. Дополнительная работа гортани для производства фонологической дифференциации ядерной гласной по тонам (четырем эффективно различающимся массам укладов голосовых связок) в тональном китайском языке понижает его способности к сопутствующей реализации доядерных гласных. И наоборот, отсутствие этой работы в нетональном русском языке, фонологическая система которого не использует различения сильных гласных по эффективным массам артикуляторных укладов голосовых связок, повышает 'тоническую силу' ядерной гласной к сопутствующей или связанной реализации доядерных гласных, озвучивающих препозиционные к ним согласные и поэтому имеющих системный смысл в номемах нетонального русского языка.

Характерно, что согласно современным экспериментальным исследованиям тоническая сила, измеряемая длительностью ударного русского гласного, в пропорции 1231 выдерживается в русском языке только для широкорастворной гласной а. Что же касается узкорастворных гласных *и*, *ы*, *у*, то оказывается, что „между первым и вторым предударным нет таких сильных различий, как для гласного *а*, и каждый из безударных гласных независимо от того, первый он предударный или второй, приблизительно одинаково отличается по своей длительности от ударного в том же слове, составляя около половины длительности ударного“[2]. Аналогично в китайском языке четырехпозиционную сонему могут образовывать только широкорастворные гласные а и э. Структурная сопоставимость четырехсложной русской номемы с четырехпозициоиной китайской сонемой или номемой может быть про-

---

[1] *Потебня А. А.* О звуковых особенностях русских наречий // Филологические записки. Вып. 1, 1865. — С. 63.

[2] *Бондарко Л. В.* Звуковой строй современного русского языка. — М., 1977. — С. 155.

должена и парадигматически. Дело в том, что четыре сильных согласных перед каждой гласной формулы 1231 количественно равны четырем сильным связочно-дифференцированным гласным китайской сонемы или номемы. Сравним, например, *подавала* и huaĩ^{55} *радостный*, huaĩ^{35} *возвращать*, huaĩ^{214} *медленный*, huaĩ^{51} *менять*. Это равенство структурно подтверждает равные возможности левого и правого циклов РЧУ в образовании звуковых сторон морфем и слов. Причем, если фонологическая система русского языка преимущественно использует возможности левого цикла, то фонологическая система китайского языка больше реализует возможности правого цикла.

Структурное сходство русских и китайских номем также проявляется в одинаковом количестве производных фонологических нулей правого цикла РЧУ. Так, в китайских двусонемных словах, являющихся статистической нормой современного китайского языка, относительно одной связочно-дифференцированной сильной гласной может реализоваться пять слабых гласных, например в слове guai^{55}-guai *дитя* (ласковое обращение), где относительно
1 2 345
одной сильной гласной первой сонемы a^{55} реализуются пять слабых гласных, две в первой сонеме и три во второй, в которой относительно слабой широкорастворной гласной нейтрального тона представлены слабые узкие гласные. Слабые гласные нечетных позиций, как было показано выше, могут чередоваться с производными нулями, ср.: gai^{55} *обязан* и ga^{55} *угол* и т. п. Что касается четной слабой позиции вторичного слога второй сонемы, то слабый гласный фонетически сохраняется, обеспечивая реализацию согласной, например bi^{35}-z^{ъ} *нос*. Фонологически же это тоже позиция вторичного производного нуля, так как слабый гласный в этой же позиции не образует оппозиции с каким-либо другим слабым гласным. Пять фонологических нулей обнаруживается относительно одной сильной, или ядерной, гласной и в русских номемах, например *всплеск* [в$_1^{ъ}$с$_2^{ъ}$п$_3^{ъ}$лес$_4^{ъ}$к$_5^{ъ}$].

Как в русском, так и в китайском языке звуковое разнообразие типичного звукоряда слова поддерживается пятью производными фонологическими нулями, которые фонетически и в русском, и в китайском реализуются слабыми гласными. Слабые гласные как и в русском, так и в китайском могут различать звуковые стороны слов, например: до́ма — дому и gai^{55} *обязан* — gau^{55} *высокий*, а могут, не различая номем, сами по себе обеспечивать реализацию предшествующих согласных, которые будут различать номемы и поэтому учитываться фонологически, а слабые гласные в этом случае отождествляются с производными фонологическими нулями, например всплеск [в^{ъ}с^{ъ}п^{ъ}лес^{ъ}к^{ъ}], bi^{35}z^{ъ} [bi^{35}-z^{ъ}] *нос*.

Подводя итог сравнению ядерных (сильных) и неядерных (слабых) гласных русского и китайского языков можно отметить, что доядерные и постъядерные китайские и русские гласные соотносятся по неполноте реализации артикуляционной програм-

мы, отличающей эти гласные от соответствующих гласных в ядерной позиции — связочно-дифференцированной в китайском языке и ударной в русском[1].

В этом смысле доядерные и постъядерные позиции гласных в китайском и русском языках одинаково являются слабыми позициями гласных. Различие доядерной и постъядерной позиций в русском и китайском языках заключается в строгой количественной и относительно строгой качественной упорядоченности реализации слабых позиций китайских гласных, что определяется связочно (тонально) дифференцированными ядерными гласными китайского языка.

В китайском языке для тембрового разнообразия сонем и повышения функциональной нагрузки правого нечета по формуле 0123 используются слабые узкие носовые гласные переднего и центрального рядов, которые в фонетической системе пекинского диалекта, как правило, не реализуются в позиции чета, например gu̯ai̯^{55} *послушный*, guai̯^{55} *закрывать*, guaŋ^{55} *свет*. В фонетической системе китайского языка наблюдается живое чередование в позиции правого нечета передней носовой и слабой ретрофлексной гласной [-ə̯]. Это чередование может затрагивать и центральный носовой. В таком живом чередовании, которое закрепляется в лексике, например waə̯^{35} *проводить время*, просматривается идея фонологической системы китайского языка усилить в перцептивном плане слабые носовые гласные правого нечета, тем более что ретрофлексная гласная по аналогии с другими гласными реализуется в позиции чета (например, ə̯^{51} *два*, ə̯^{35} *сын*) и включена в тоновые корреляции.

Итак, анализ системообразующих свойств согласных и гласных китайского языка с точки зрения СГ оппозиции и СГ коартикуляции раскрыл их возможности к формированию четырехпозиционной сонемной матрицы и обнаружил, что системообразующие свойства китайских гласных полно раскрываются не в одной СГ коартикуляции, а в двух $С_1Г_1 + С_2Г_2$. Это обусловлено тем, что слабая позиция гласных нейтрального тона (вторичный производный нуль) с сильнейшим нейтрализующим потенциалом (а значит и интегрирующим) реализуется именно в постпозитивной сонеме. Такая слабая гласная характерна прежде всего для служебных, формообразовательных морфем, в частности для суффикса существительных, например i^{214}-zl^{0} *стул*. Эта слабая позиция гласных возникла в результате словообразовательного сложения морфем с последующим ослаблением гласной постпозитивной сонемы. Об этом, в частности, говорит слияние ослабленной

---

[1] О качественном различении ударных и неударных гласных русского языка и о различении предударных и заударных как неударных, то есть доядерных и постъядерных, см.: *Бондарко Л. В.* Звуковой строй современного русского языка.— М., 1977.— С. 151—157.

О фонологической несущественности ударения на уровне слова в китайском языке см.: *Румянцев М. К.* К проблеме ударения в современном китайском языке путунхуа // Вопр. китайской филологии.— М., 1974.— С. 147—150.

ретрофлексной гласной второго суффикса существительных ə^0 с основой. В результате ослабленный ретрофлексный гласный реализуется в позиции правого нечета относительно четной гласной основной сонемы, то есть как один слог, например hua^{55} — ə^0 → →huaə^{55} *цветок* (по формуле 0123), waə^{35} *развлекаться* (по формуле 023), а записываются эти слова по традиции двумя иероглифами 花儿 и 玩儿 соответственно.

Такая реализация суффиксальной сонемы из одной ослабленной гласной противоречит принципу морфологической значимости слогоделения современного китайского языка[1], и поэтому этот суффикс по своей продуктивности значительно уступает другому суффиксу существительных, соиема которого состоит из согласной и ослабленной гласной zl^0, и поэтому легко ассоциируется с отдельным, хотя и ослабленным примыкающим слогом.

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМООБРАЗУЮЩИХ СВОЙСТВ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ ПЕКИНСКОГО И МЭЙСЯНЬСКОГО ДИАЛЕКТОВ

В фонологии считается, что нейтрализация является мощнейшим системообразующим фактором[2]. Поэтому сравнение системообразующих свойств согласных и гласных пекинского и мэйсяньского диалектов логично начать с констатации того, что в вокализме мэйсяньского диалекта не реализуются гласные нейтрального тона, то есть в постпозитивных сонемах мэйсяньского диалекта не представлена слабая позиция гласных как позиция нейтрализации тоновых серий и корреляций. Следовательно, если исходить из родственности фонологических систем пекинского и мэйсяньского диалектов, то такая позиция нейтрализации должна обнаружиться в слабых позициях нечетных гласных относительно сильных четных гласных, то есть нейтрализация не вторичным производным нулем, как в пекинском диалекте, а первичным производным нулем.

Отсутствие слабых гласных вторичного производного нуля системно характеризует СГ коартикуляции мэйсяньского диалекта по сравнению с СГ коартикуляциями пекинского диалекта как более интенсивные. Поэтому по своим артикуляторно-акустическим параметрам слоги мэйсяньского диалекта реализуются как более яркие. Это означает, что относительное значение обоих циклов РЧУ (минусовое и плюсовое) в мэйсяньском диалекте выше, чем в пекинском. Как следствие, и "согласные мэйсяньского диалекта p p', t t', k k' произносятся напряженнее, чем в пекинском диалекте"[3].

Сонемы мэйсяньского диалекта характеризуются трехпозиционностью структуры при наличии двух форм трехпозиционных сонем. Первая форма сонемы выявляется в следующем противо-

---

[1] *Солнцева Н. В.* Проблемы типологии изолирующих языков.— М., 1985.— С. 36.

[2] *Журавлев В. К.* Диахроническая фонологня.— М., 1986.— С. 211.

[3] 袁家骅等。汉语方言概要。北京，1960年，150页。

поставлении: ŋai^{11} *я* — ŋa^{11} *зуб* — a^{33} (префикс), что описывается формулами 023 (2230), 02 (220), 20. В позиции правого чета противопоставляются все плавные гласные фонемы, ротовые и носовые. Всего 24 ротовых и 7 носовых фонем. Такое количество плавных фонем достигается за счет связочно-дифференцированной, или тоновой, серийности всех ротовых и носовых артикуляций: a, ɔ, ɛ, i, ɨ, u, ĩ, ɨ̃, ũ — и реализацией четырех тоновых корреляций с приметами: 55, 33, 31, 11.

В позиции левого чета противопоставляются все согласные фонемы, всего 33 согласных. В слабой позиции правого нечета реализуются только коррелятивно противопоставленные по назальности узкие чистые и носовые гласные: -i, -u, -ĩ, -ɨ̃, -ũ. Центральная узкая гласная из-за слабого контраста нейтрализуется с передней. Слабые носовые, как и в пекинском диалекте, значительно повышают тембровое разнообразие позиции правого нечета: saĩ^{33} *гора*, saɨ̃^{33} *голос*, saũ^{33} *три*. В этом состоит их системное назначение, так как в сильной позиции чета носовые представлены незначительно, например ĩ^{55} *ухо*, ɨ̃ *рыба*, ũ^{11} (отрицание). Таким образом, по функции носовых гласных в позиции правого нечета обнаруживается их симметрия в сонемах пекинского и мэйсяньского диалектов. Различие в том, что в вокализме мэйсяньского диалекта нет ретрофлексной гласной ɚ.

Хотя сонемодифференцирующая функция позиции правого нечета в мэйсяньском вокализме велика, но интегрирующая функция этой позиции явно незначительна, так как в этой слабой позиции нейтрализуются тоновые серии и корреляции только узких гласных и обнаруживается одна тембровая нейтрализация: -i̱/-i̱

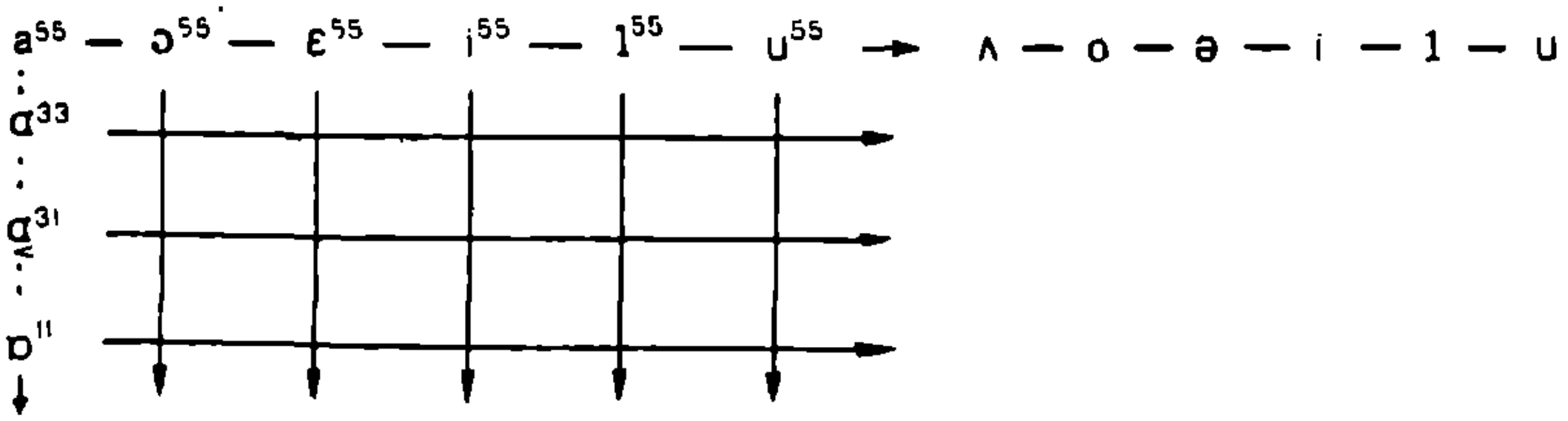
Нейтрализация тоновых серий и корреляций узких гласных означает, что узкие гласные только в сильной позиции чета образуют тоновые (связочные) серийные оппозиции: i^{55} : i^{33} : i^{31} : i^{11} и включены в тоновые (связочные) корреляции: i^{11} — i̱^{11} — u^{11} — — ĩ^{11} — ɨ̃^{11} — ũ^{11}. В позиции же правого нечета происходит распад тоновых серийных оппозиций и тоновых корреляций. Слабые гласные правого нечета реализуются в зависимости от связочной (тоновой) дифференциации сильной гласной чета. Поэтому фонетическая реализация узких гласных в позиции нечета может обнаруживать такие акустические параметры, которые в сильной позиции чета она никогда не обнаруживает. Например, узкая носовая гласная центрального ряда в позиции чета образует только одну тоновую оппозицию ɨ̃^{11} : ɨ̃^{31} (ɨ̃^{11} *женщина* — ɨ̃^{31} *пять*). А в слабой позиции нечета эти носовые будут обнаруживать тоновые признаки сильной гласной чета a^{33} и ɔ^{55}, например saɨ̃^{33} *голос*, ŋaɨ̃^{55} *глупый*. В фонетической же системе пекинского диалекта четные носовые гласные вообще упали, поэтому в пекинском связочная (тоновая) реализация узких носовых в позиции правого нечета абсолютно определяется или ассимилируется сильными гласными четной позиции.

Вторая форма трехпозиционной мэйсяньской сонемы выявля-

ется в противопоставлении минимальных пар типа: bʌ̈ï^{21} *восемь* — ʌ̈ï^{21} *сердитый*, что описывается формулами 012 (2120) и 120 (120). В позиции чета (правого чета слога) противопоставляются все отрывистые инспираторные гласные фонемы, которые системно отличаются от всех плавных экспираторных фонем. Инспираторные гласные представлены узкими артикуляциями в переднем, центральном и заднем рядах: ï, ï̄, ü̈, которые удваиваются за счет сочетания с двумя укладами артикуляторной работы голосовых связок. В результате инспираторные отрывистые гласные по аналогии с экспираторными плавными образуют серийные оппозиции, включенные в тоновые корреляции с приметами 45 и 21, а именно — ï^{45} : ï^{21}, ï̄^{45} : ï̄^{21}, ü̈^{45} : ü̈^{21}; ï^{45} — ï̄^{45} — ü̈^{45}, ï^{21} — ï̄^{21} — ü̈^{21}. Примеры: sʌ̈ï^{45} *язык*, sʌ̈ï^{21} *надрываться*, bʌ̈ï̄^{45} *закуривать*, bʌ̈ï̄^{21} *сто*, sʌ̈ü̈^{45} *варить яйца*, sʌ̈ü̈^{21} *сверкать* (о молнии).

В позиции левого нечета второй трехпозиционной сонемы 012 реализуются в функции слабых все чистые (ротовые) гласные, например ʌ̈ï^{21} *сердитый*, ǫï^{21} *сдерживать чувства*, ə̨ï^{21} *отрыжка*, siü̈^{45} *привычка*, sɻü̈^{45} *десять*, vɻï^{45} *дом*. Таким образом, в сонемах мэйсяньского диалекта обиаруживается слабая позиция левого нечета как позиция с максимальным нейтрализующим (а значит и интегрирующим) потенциалом. В этой позиции происходит нейтрализация оппозиций шести тоновых серий и четырех тоновых корреляций, в которые включены 24 гласные фонемы.

Нейтрализация тоновых (связочных) серий и корреляций экспираторных гласных в позиции левого нечета перед инспираторными гласными



На рисуике нейтрализация оппозиций в тоновых сериях показана по вертикали, а нейтрализация тоновых корреляций — по горизонтали. Нейтрализуемые оппозиции обобщаются как по вертикали, так и по горизонтали в виде слабых гласных или архифонем, имеющих нечто общее по язычно-нижнечелюстной артикуляции с членами нейтрализуемых оппозиций. Что касается связочной, или тоновой, характеристики слабых гласных, то она полностью зависит от тона сильиой гласной чета. Например, гласные максимального РЧУ в плавных тонах реализуют четыре

фонемы — a^{55}, α^{33}, $ɒ^{11}$ $\underline{\alpha}^{31}$ (диакритика < означает гласный подвижного раствора); $ʂa^{55}$ *препятствовать* — sa^{33} *телега* — $sɒ^{11}$ *чай* — sa^{31} *рвать*. В позиции же перед инспираторными гласными звуковысотное качество этих гласных реализуется только двояко: либо в верхнем регистре, который не достигает высоты и тембрового качества фонемы a^{55}, либо в низком, который не достигает уровня и тембрового качества фонемы $ɒ^{11}$, например $sʌ\bar{\bar{i}}^{45}$ *язык* — $sʌ\bar{\bar{i}}^{21}$ *надрываться*. Поэтому в позиции левого нечета тоновые серийные оппозиции экспираторных гласных нейтрализуются, а их тоновые корреляции распадаются, это и показано на рисунке (с. 83) по вертикали и по горизонтали соответственно. Благодаря нейтрализации в позиции левого нечета 24 гласных фонем в позиции правого чета действуют две новые тоновые корреляции и три серии тоновых оппозиций инспираторных гласных.

Если в пекинском диалекте сходная по нейтрализующему потенциалу слабая позиция гласных представлена в постпозитивных сонемах в коартикуляции ротовых артикуляций с нейтральным укладом голосовых связок и после сильных гласных препозитивной сонемы, то в мэйсяньском диалекте такая слабая позиция гласных реализуется перед сильными инспираторными гласными. Отличие этой позиции нейтрализации в мэйсяньском диалекте состоит в том, что слабые гласиые левого нечета в тембровом отношении (по ротовой артикуляции) не редуцируются до степени нейтрализации с соседней ротовой артикуляцией, как в пекииском диалекте: ɑ/ə, i/ü и т. д. Поэтому, если структурно сходные (сходные по происхождению в результате нейтрализации в самой слабой позиции гласных) слабые гласиые пекинского диалекта не участвуют сами по себе в сонеморазличе́нии, то есть не могут образовывать минимальных пар между собой, то структурно сходные слабые гласные мэйсяньского диалекта образуют минимальные пары. На схеме нейтрализации это показано по горизонтали: при нейтрализации тоновых оппозиций и корреляций тембровая различаемость между соответствующими слабыми гласными сохраняется, например: $lʌ\bar{\bar{i}}^{21}$ *сердитый* — $ɔ\bar{\bar{i}}^{21}$ *сдерживать чувства* — $ʂ\bar{\bar{i}}^{21}$ *отрыжка*, $s\underline{ɻ}\bar{\bar{ü}}^{45}$ *десять* — $s\underline{i}\bar{\bar{ü}}^{45}$ *привычка*.

Определение позиции нейтрализации ротовых экспираторных гласных перед инспираторными гласными находится в соответствии с правилами нейтрализации — „фоиологическая оппозиция может нейтрализоваться рядом с членом той же или родственной оппозиции либо корреляции ассимилятивно или диссимилятивно, регрессивно или прогрессивно“[1]. Инспираторные гласные мэйсяньского диалекта, обусловливающие нейтрализацию препозитивных экспираторных гласных ассимилятивно и регрессивно, являются и членами родственных тоновых оппозиций, и членами родственных тоновых корреляций. Таким образом, на материале мэйсянь-

[1] *Журавлев В. К.* Диахроиическая фонология.— М., 1986.— С. 212.

ского диалекта подтверждается вывод — „нейтрализация является надежным критерием для выявления родства между фонемами, оппозициями, корреляциями“[1]. Это тем более важно, так как в описаниях рассматриваемых конечнослоговых звуков мэйсяньского диалекта наблюдаются известные расхождения.

По признакам случайного фонетического сходства эти звуки определяются либо узкими согласными clusiles[2], либо имплозивными смычными согласными -p, -t, -k[3]. Сходиые звуки в разной степени представленности реализуются в фонетических системах всех южнокитайских диалектов: минь, юэ, кэ (хакка), у. Примечательно, что в традиционной китайской фонетике слоги с такими звуками относятся к тоновой категории ⼊ rù *входящий*. Отнесенность к согласным звукам конечнослоговых звуков слогов тоновой категории rù строится на взаимоисключающих артикуляторных основаниях: в определении Б. Карлгрена отмечается 'узость' этих звуков (он считал весьма неудачным определение этих звуков как смычные имплозивные, то есть смычные, лишенные третьей рекурсионной фазы артикуляции[4]), в другом определении (авторство которого трудно установить, но которое получило в публикациях большее распространение) подчеркивается смычность этих звуков без третьей рекурсионной фазы. В данных определениях не объясняется глотательный (swallow) характер движения звукопроизводящей струи в артикуляциях этих звуков и отсутствие повышения внутриротового воздушного давления. А эти две характеристики являются неизменными приметами конечнослоговых звуков отрывистых слогов как в мэйсяньском диалекте, так и в других родственных фонетических системах[5].

Противоречивость в описаниях рассматриваемых звуков, вероятио, объясняется невольным отождествлеиием этих конечнослоговых по признакам случайного сходства с артикуляциями звуков, близких иноязычному наблюдателю. Окончательный ответ на этот вопрос может дать только фонологический анализ положения указанных звуков в соответствующих фонологических системах. Фонологическая система является определяющей по отношению к звуковой материи, к фонетическим данным. Аудитивная сегментация речевого континуума происходит согласно фонологическим правилам данного языка. При узнавании звуков человек пользуется фонемной классификацией[6]. Исходя из сказанного становится понятным, почему в китайских учебных посо-

---

[1] *Журавлев В. К.* Диахроническая фонологня. - М.. 1986. - С. 107.

[2] *Karlgren B.* Etudes sur la phonology chinoise. Archives d'études orientales. Vol. 15.— Stockholm, 1915.-- P. 261.

[3] 现代汉语，上册。北京，1959年，52页。

[4] *Karlgren B.* Etudes sur la phonology chinoise. Archives d'études orientales. Vol. 15— Stockholm, 1915.— P. 261—262.

[5] Cantonese Dictionary: Cantonese-English: English-Cantonese. By Parker Po-fei Huang.-- New Haven and London, 1970.-- P. 11.

[6] *Журавлев В. К.* Диахроиическая фоиология.— М., 1986.— С. 94; *Бондарко Л. В.* Звуковой строй современного русского языка.— М., 1977.— С. 114.

биях, предназначенных для носителей северокитайских диалектов, в которых не реализуются отрывистые слоги с рассматриваемыми конечнослоговыми звуками, специально оговаривается, что p, t, k, которые встречаются в исходе слогов южнокитайских диалектов, с трудом узнаются или улавливаются людьми, в языках которых эти звуки не представлены[1]. Но ведь согласные p, t, k в инициальной позиции реализуются в слогах северокитайских диалектов, и их перемещение (как это допускается в описаниях) в исход слогов не может изменять их до неузнаваемости. Все дело в том, что, как показывает фонологический анализ звуковой системы мэйсяньского диалекта, в исходе отрывистых или кратких слогов реализуются звуки иной категориальной отнесенности — инспираторные гласные, которые с одинаковым трудом узнаются и носителями северокитайских диалектов, и носителями, скажем, русского языка именно потому, что в фонологических системах родных языков этих аудиторов инспираторные гласные фонемы не представлены.

Время реализации отрывистых слогов по сравнению с плавными слогами соответствующих (сопоставимых по высоте) регистров системно уменьшается в среднем в два раза. По теории СГ коартикуляции время реализации слога определяется временем звучания слогообразующей гласной. В отрывистых (кратких) слогах по сравнению с плавными (долгими) в артикуляторно-элементном отношении в исходе слога появляется один новый звук (ср.: $bɒ^{11}$ *нести на спине* ≈ 1000 мс и $bʌi^{21}$ *восемь* ≈ 500 мс). Следовательно, этот звук и обусловливает двойное уменьшение времени реализации слогов, обнаруживая тем самым свою категориальную отнесенность в слогах к сильным, или четным, гласным, от которых зависит время реализации слогов и тоновый контур. Артикуляторно сокращение времени реализации этих звуков достигается за счет глотания звукопроизводящей струи воздуха (то есть инспирации) при открытом носоглоточном резонаторе, почему эти звуки и можно назвать носоглоточными[2].

Сокращение времени реализации слогов в два раза в фонетической системе мэйсяньского диалекта обнаруживают и экспираторные гласные суффикса существительных $-ɛ^{51\cdot}$ и относительного служебного слова $-ɛ^{55\cdot}$ (точка возле цифрового описания тонового контура обозначает краткость соответствующих гласных), которые по признаку краткости объединяются в одну подсистему с инспираторными гласными и тем самым подчеркивают родственность инспираторных и экспираторных гласных в вокализме мэйсяньского диалекта. Сонема суффикса существительных, как и сонема относительного служебного слова, хотя и выражена одним гласным, но она не стягивается в один слог с предшествующим гласным основной сонемы: $zɔi^{45} = ɛ^{31\cdot}$ *стол*

---

[1] 现代汉语, 上册。北京, 1959年, 52—53页。

[2] *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык).— М., 1987.— С. 25.

$sl^{33} = \varepsilon^{51}$ *лев*, $l\text{ɒ}\tilde{u}^{11} = \varepsilon^{51}$ *корзина*. А в пекинском диалекте, как было показано выше, суффикс существительных, выражаемый одной ретрофлексной гласной нейтрального тона ə^0, из-за слабости артикуляторной работы связок стягивается в ol н слог с гласной основной сонемы: $h\underset{\frown}{u}a^{55} + \text{ə}^0 \rightarrow h\underset{\frown}{u}a\underset{\frown}{\text{ə}}^{55}$ *цветок*.

Тем не менее, в сочетании кратких гласных мэйсяньского диалекта с долгими определенный фонетический процесс к примыканию намечается в некотором тембровом воздействии на чистый по ротовой артикуляции гласный суффикса, например по работе носового резонатора: $l\text{ɒ}\tilde{u}^{11}$-ε^{51} *корзина*. После основ, оканчивающихся на инспираторные гласные, такое примыкание суффикса существительных ($z\text{ɔ}\tilde{l}^{45}$-ε^{51} *стол*) реализует последовательность из двух кратких слогов, звуковая структура в которых в виде согласного, левого нечетного гласного, четного гласного и как бы правого нечетного примыкающего (но не сливающегося) гласного: СГГ-Г (012-3) обнаруживает прообраз четырехпозиционной сонемы пекинского диалекта (0123). И действительно, падение в пекинском диалекте инспираторных гласных и редукция гласной существительных до степени нейтрального тона, как у ретрофлексной гласной ə^0, реализовало этот структурный намек, обнаруживаемый в двухсонемных номемах мэйсяньского диалекта, в одной четырехпозиционной структуре сонемы пекинского диалекта: $hua^{55} + \text{ə}^0 \rightarrow hua\text{ə}^{55}$ *цветок*, СГГ + Г → СГГГ, 0123 (2123).

Падение в диахронии (то есть в процессе исторического развития фонетической системы китайского языка от более архаичной фонетической системы мэйсяньского диалекта к более молодой фонетической системе пекинского диалекта) инспираторных гласных представляется как их конвергенция (слияние) с экспираторными: в пекинском диалекте упали инспираторные гласные и на их месте в структуре сонем реализовались экспираторные, например пекинская сонема $g\underset{\frown}{u}a^{55}$ *дуть* и мэйсяньская сонема $b\underset{\frown}{\Lambda}\tilde{i}^{21}$ *восемь*, 012 (2120). Согласно теории Е. Д. Поливанова, конвергеитно-дивергентный процесс носит одновременный и взаимообусловленный характер[1], то есть, если где-то в системе происходит конвергенция (слияние), то где-то в системе должна происходить соответствующая дивергенция (расщепление). В данном случае конвергенция произошла в правых по происхождению фонологических позициях, то есть в вокализме. Следовательно, дивергенция в структурно одном направлении (борьба фонологической системы за позицию левого нечета по формуле 0123) должна происходить по формуле СГ оппозиции 1:0:1 в левой части формулы, то есть в консонантизме. И действительно, в

---

[1] *Поливанов Е. Д.* Статьи по общему языкознанию.— М., 1968.— С. 111.

консонантизме мэйсяньского диалекта реализуются две консонантные корреляции лабиализации и палатализации, которые дивергировали (расщепились) в пекинском диалекте: мэйсяньская сонема $g^{w}ɔ\tilde{i}^{33}$ *свет* → пекинская сонема $gu\tilde{a}i^{55}$ *свет*, мэйсяньская сонема $tjɒ\tilde{i}^{11}$ *поле* → пекинская сонема $ti\tilde{a}i^{55}$ *поле*, (g^{w} — лабиализованная согласная, tj — палатализованная согласная). По формулам этот конвергентно-дивергентный процесс представляется так: мэйсяньский диалект 023 (2230) → пекинский диалект 0123 (2123). В итоге получаем, что конвергенция в правой части формулы ядерной СГ оппозиции и дивергенция в левой части этой формулы реализовались через производящий (ядерный) нуль в одной и той же цели фонологической системы китайского языка — четырехпозиционной сонеме пекинского диалекта, которая сформировалась благодаря выделению позиции левого нечета перед экспираторными гласными, например $gu\tilde{a}i^{55}$ *послушный*, $ti\tilde{a}i^{55}$ *небо*.

Итак, анализ системообразующих свойств согласных и гласных типичного южнокитайского диалекта — мэйсяньского диалекта как центрального представителя диалектной группы кэ (хакка) с точки зрения СГ оппозиции и СГ коартикуляции также раскрыл их возможности к формированию (характерных для такого рода диалектов) двух форм трехпозиционных сонемиых матриц и обнаружил, что системообразующие свойства мэйсяньских гласных полно раскрываются в двух формах одной СГ коартикуляции плюс краткие гласные подсистемы служебных сонем: $C_1Г_1 + Г_2$. Если в пекинском диалекте относительно одной сильной (четной) связочно-дифференцированной гласной реализуются четыре сонеморазличительные позиции и восемь номеморазличительных позиций (ср.: $gu\tilde{a}i^{55}$ *послушный*, guai^{55}-guai *дитя* (ласковое обращение к ребенку), то в мэйсянском диалекте относительно одной сильной (четной) связочно-дифференцированной гласной реализуются три сонеморазличительные позиции при двух формах сонем и четыре номеморазличительные позиции (ср.: $gɔ\tilde{i}^{31}$ *говорит*, $gɔ\tilde{ï}^{21}$ *угол*, $lɒ\tilde{ü}^{11}$-$ɛ^{51}$ *корзина*, $zɔ\tilde{ï}^{45}$-$ɛ^{51}$ *стол*).

Разное количество различительных позиций в одной полнотембровой сонеме и одной двухсонемной номеме пекинского и мэйсяньского диалектов определяется системообразующими свойствами фонем этих диалектов.

ВЫВОДЫ

Отождествление согласных и гласных китайского языка на примере фонетических систем пекниского диалекта, центрального представителя диалектной группы гуаньхуа и фонетической основы путуихуа, и мэйсяньского диалекта, центрального представителя диалектной группы кэ (хакка) как типичной разновидности южиокитайских диалектов по днфференциальной и нитегральиой функциям, в сонемах происходит на осиове нх равной протнвопоставленности нулевой фонеме, или производящему иулю, н реализуется градуальиой оппозицией по

РЧУ, в которой левыми членами являются согласные как левые четы, а правыми членами — гласные как правые четы.

Фонологические системы пекинского и мэйсяньского диалектов как типичных представителей китайских диалектов в отличие от русского языка используют градуально дифференцированные уклады голосовых связок для серийно-корелятивного размножения язычно-нижнечелюстных артикуляций гласных, что значительно увеличивает количество четных, или сильных, гласных фонем. Благодаря артикуляционной устойчивости четных гласных, системно усиливаемой связочной дифференциацией, относительно сильной позиции гласных правого чета сформированы позиции левого и правого нечетов как позиции слабых гласных чистых и носовых. Из-за различия системообразующих свойств членов ядерной производящей оппозиции СГ нечетные гласные в пекинском диалекте реализуются в одной четырехпозиционной модели сонемы 0123, а в мэйсяньском диалекте в двух: 012 и 023.

Ядерная СГ коартикуляционная оппозиция, или оппозитивная коартикуляция $1{:}<0<{:}1 \rightleftarrows -1<0<+1$, реализуется в пекинском и мэйсяньском диалектах в следующих сонемно-слоговых или слого-сонемных позиционных матрицах или моделях:

пекинский диалект

0, 02(220), 20(20), 012(2120), 023(2230), 230(230), 0123(2123)

мэйсяньский диалект

0, 02(220), 20(20), 012(2120), 023(2230), 230(230), 120(120).

Как показал анализ на материале пекинского и мэйсяньского диалектов, двуединая формула СГ коартикуляционной оппозиции, или оппозитивной коартикуляции $1 : < 0 < : 1$, имеет объяснительную силу не только в синхронии, но и в диахронии, так как описывает конвергентно-дивергентный процесс.

Китайский язык в отличие от русского гораздо больше использует возможности произносительного аппарата человека по производству гласных звуков. Поэтому для китайского языка характерны стечения гласных звуков, реализующихся в виде трифтоигов, нисходящих и восходящих дифтонгов. Строго фиксированная структура китайских сонем определяется связочной (тональной) дифференциацией ядерных гласных. Как максимум три позиции звуковой различаемости гласной части (финали) китайских слогов обусловливаются законом инерции рторазкрывательного движения. Так, доядерная (левая нечетная) позиция соответствует реализации экскурсионной инерции широкорастворных гласных, ядерная (четная) позиция — их выдержке, а постъядерная (правая нечетная) — использованию рекурсионной инерции широкорастворных гласных. Что касается четвертой, всегда инициальной, позиции звуковой различаемости китайских сонем, то она тоже обусловливается законом инерции, но в отличие от гласных не рторазкрывательного, а ртосмыкательного движения. Эта позиция реализуется единичными согласными, четко обнаруживающими системную связанность своей речевой манифестации с последующими гласными, что рассматривается в качестве родовой особенности произносительного аппарата человека.

Установление соответствия в сонемно-слоговых позиционных матрицах между системообразующими свойствами фонем и звуков означает, что материальная сторона языка (экспоненты языковых знаков — сонемы и номемы) на примере фонологических систем пекинского и мэйсяньского диалектов обнаруживает свое соответствие основным законам природы, в частности закону инерции, на котором базируется все учение о движении тел. Это и закономерно, так как семиотическая система, возникшая в процессе естественноисторического развития и обеспечиваемая нервной энергией человека, в построении материальных экспонентов своих знаков не может противоречить основным законам природы.

Глава 5

КОНСОНАНТИЗМ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

Сравнение русских и китайских согласных в согласио-гласном слоге.— Роль голосовых связок в артикуляцнях русских и китайских согласных.— Артикуляторная ннтерпретация китайских непридыхательных и придыхательных согласных.— Позиционное озвончение китайских иепрндыхательиых согласных и позиционное оглушение русских звонких согласных.— Определение интенсивности смычек непридыхательиых и придыхательиых согласных.— Сравнение интеисивности смычек китайских и русских согласных.— Буквеиное обозначение китайских согласных.— Осиовиая и дополиительные артикуляцни китайских согласиых иа примере пекиискоro и мэйсяньского коисонаитизмов.— Транскрипционные зиаки для записи китайских согласных.— Различеиие буквы и звука в китайском алфавите.— Артикуляторно-акустическая классификация китайских согласных.— О фонемном составе сонем с палатальными согласными.— Сравиеиие язычиых согласных китайского и русского языков.— Проблемы определения инвентаря кнтайского консонантизма.— Дивергеицня согласиых и гласиых в фонетнческой системе китайского языка.— Прииципп аналогии в распределенни дифференциальных признаков китайских согласных.— Определеине носовых конечнослоговых звуков.— Формироваиие матрицы кнтайского консонантизма *(1-й вариант)*.— Фонологическнй анализ консонантной матрицы *(1-й вариант)*.— Матрнца китайского консонантизма *(2-й вариант)*.— Фонологнческий аиализ коисонантной матрицы *(2-й вариант)*.— Коррелятивная и серийиая интеграция китайского консонантизма.— Изоморфизм структуры серий согласиых и гласных в фоиологической системе китайского языка.— Сравнение консоиантных матриц пекинского и мэйсяньского диалектов.— Система консоиаитных фонологических оппозиций как основа органнзации согласных в фонетических системах пекинского и мэйсяньского диалектов.

СРАВНЕНИЕ РУССКИХ И КИТАЙСКИХ СОГЛАСНЫХ В СОГЛАСНО-ГЛАСНОМ СЛОГЕ

Под консонантизмом понимается система согласных, которые по формуле СГ коартикуляции $-1 < 0 < +1$ порождаются за счет работы левого цикла РЧУ. В согласно-гласных слогах согласные первыми как левые члены СГ коартикуляции появляются в речи, то есть становятся объектами как производства, так и восприятия речевого аппарата. Поэтому сначала рассматриваются китайские согласные, а затем гласные.

Любой согласный с точки зрения классификации представляется как результат работы произносительного аппарата по месту образования преграды в ротовом резонаторе и коартикулирующей (соответствующей данной артикуляции) работе голосовых связок.

Носовые согласные занимают особое место в консонантизме благодаря подключению носового резонатора за счет артикуляционной работы мягкого нёба, опускающегося в артикуляциях носовых и поднятого в артикуляциях остальных неносовых согласных. Поэтому в артикуляциях неносовых согласных работа мягкого нёба не является классифицирующей. Положение носовых согласных в китайском консонантизме будет рассмотрено ниже.

Общая характеристика китайских согласных по сравнению с русскими, определяемая по формуле СГ коартикуляции $-1<0<+1$, состоит в том, что если в соседних согласных и гласных в русском языке согласные, как правило, играют активную роль, а гласные — пассивную, так как аккомодируют предшествующим согласным, то в китайском языке наоборот: гласные играют активную роль, а согласные — пассивную, так как аккомодируют последующим гласным. Поэтому в связной речи китайские согласные, как отмечается в экспериментальных исследованиях, подвержены бо́льшим спектральным искажениям, чем тонированные гласные[1]. Таким образом, в китайском языке наблюдается вокальная доминация в слоге, а в русском — консонантная доминация.

По интенсивности артикуляции китайские согласные оцениваются как слабые, а русские — как сильные. Индекс интенсивности смычности, который обобщает работу органов речи по месту образования преграды в ротовом резонаторе, у русских согласных выше, чем у китайских. Принципиально отличаются китайские согласные от русских по работе голосовых связок, то есть по укладам голосовых связок, определяющим коррелятивные признаки китайских согласных. В русском языке согласные за счет дифференциации укладов голосовых связок реализуют звонкие и глухие согласные — **б : п, д : т, г : к** и т. д. Звонкость согласных артикулируется напряженными и слегка раздвинутыми голосовыми связками, а глухость — напряженными, но более раздвинутыми связками. В китайском же языке согласные за счет дифференциации укладов голосовых связок реализуют непридыхательные и придыхательные согласные — p : p‘, t : t‘, k : k‘ и т. д., которые являются глухими (диакритика ‘ передает придыхательность). Непридыхательные согласные артикулируются при раздвинуто-напряженных голосовых связках, а придыхательные — при слегка раздвинутых и ненапряженных (расслабленных) связках. Трение проходящей струи воздуха о ненапряженные сближенные связки образует характерный шуршащий призвук, называемый придыханием[2]. В пользу такого объяснения природы образования придыхательных китайских согласных говорят экспериментальные данные по изучению тонообразования. Так, установлено, что в сегментах китайских придыхательных согласных не обнаружи-

---

[1] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 43.

[2] *Реформатский А. А.* Введение в языковедение.— М., 1967.— С. 161.

ваются тонообразующие частоты следующих гласных. Например, если слог состоит из придыхательной *t‘*- и финали *-ang*, то „движение тона имеет место лишь на участке послеинициального звучания, а именно в финали *-ang*“[1]. Это и говорит о том, что в артикуляциях придыхательных согласных голосовые связки приводятся в ненапряженное или расслабленное состояние. В таком состоянии связки как физическое тело из-за инерции не могут приходить в режим периодических колебаний тона последующего гласного с той же скоростью, с какой раздвинуто-напряженные связки непридыхательных согласных аккомодируют связочному укладу последующего гласного. Поэтому в сегментах непридыхательных согласных в интервокальных позициях (в позициях между гласными) и обнаруживаются в той или иной степени тонообразующие частоты соседних гласных. Этот фонетический процесс обычно называется озвончением китайских непридыхательных согласных в интервокальных позициях.

Такие непридыхательные и придыхательные уклады голосовых связок в артикуляциях китайских согласных обеспечивают их наиболее яркое акустическое контрастирование. Вероятно, поэтому в консонантных системах почти во всех современных китайских диалектах реализуются названные уклады голосовых связок. Исключение составляют диалекты у, в частности центральный представитель диалектов у — шанхайский диалект, в котором наряду с непридыхательными и придыхательными согласными реализуются и звонкие согласные. Однако и в шанхайском консонантизме звонкие согласные в односложных словах представлены только перед гласными одного низкого тона. Это означает, что различаемость сонем обеспечивается не одним признаком звонкости согласных, но и дифференциальными признаками следующего слогового гласного. Таким образом, если оппозиция по непридыхательности/придыхательности достаточна для сонеморазличения, как в пекинских минимальных парах типа pɑ[51] *nana* — p‘ɑ[51] *бояться*, то оппозиция согласных по звонкости-непридыхательности или по звонкости-придыхательности не достаточна для образования минимальной пары сонем в шанхайском диалекте, поэтому таких пар нет.

Приводимое объяснение реализации непридыхательного и придыхательного укладов связок в консонантизме китайского языка как наиболее надежных режимов их работы, обеспечивающих соответствующие коррелятивные признаки согласных фонем, подтверждается и живым фонетическим процессом озвончения непридыхательных согласных в интервокальном положении. Как отмечается в работах китайских фонетистов, это особенно характерно для непридыхательных согласных в позиции перед гласными нейтрального тона: „来吧 [láiḅa], 好的 [xǎoḍə], 八个 [pá gə], 亲家 [tç‘ īn ḍz, ia]. Выделенные подстрочной точкой согласные,

[1] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 39, 41.

которые обычно произносятся как непридыхательные глухие [p], [t], [k], [tç], перед гласными нейтрального тона реализуются как звонкие [b], [d], [g], [dz]"[1]. Такое озвончение означает, что голосовые связки в артикуляциях непридыхательных глухих согласных до такой степени аккомодируют последующим гласным, что меняют уклад на звонкий, при котором вибрация голосовых связок сопровождает все три фазы артикуляции согласного.

Таким образом, расслабленное состояние голосовых связок при наличии щели между связками как придыхательный уклад является надежным режимом артикуляторной работы голосовых связок, который системно обеспечивает фонологическую оппозицию китайских согласных по непридыхательности/придыхательности. Оппозиция же по звонкости/глухости из-за сильной аккомодации согласных по работе связок с интенсивными связочно-дифференцированными гласными артикуляциями не свойственна китайскому консонантизму. Характерно, что при ослаблении гласной артикуляции по работе связок при гласных нейтрального тона происходит усиление работы связок в режиме звонкого уклада у соседних непридыхательных глухих согласных, то есть их озвончение. По формуле СГ коартикуляции $-1 < 0 < +1$ происходит как бы перелив нереализованной или избыточной артикуляционной энергии правого члена к левому члену, но, надо полагать, в интересах уменьшения времени реализации всего слога за счет усиления интенсивности смычки согласной. В русском же языке при ослаблении артикуляции правого члена по связочной работе наоборот происходит ослабление звонкого уклада левого члена. В результате чего русские звонкие согласные совпадают с глухими в исходе слов, например *дуб* [дуп^{ъ}], *суд* [сут^{ъ}], *рог* [рок^{ъ}]. В этой позиции слабость конечного гласного [ъ] (ср.: сут^{ъ} — суду, дуп^{ъ} — дуба, рок^{ъ} — рогу) согласуется с ослаблением левого согласного по степени интенсивности смычки. А это означает, что в русском языке время реализации согласной перед слабым гласным возрастает, но общее время реализации согласно-гласного слога уменьшается за счет сильной редукции правого слабого гласного. Итак, одинаковый по существу процесс редукции или ослабления артикуляции правого члена СГ коартикуляции в русском и китайском языках противоположно отражается на акустическом качестве соседнего левого члена: в русском языке согласный оглушается, а в китайском озвончается. Такое позиционное фонетическое изменение качества китайских непридыхательных глухих согласных особенно необходимо учитывать при практическом овладении произношением китайских согласных, так как именно неправильное произношение позиционных вариантов (аллофонов) фонем является причиной иностранного акцента.

Что касается различия интенсивности смычек непридыхательных и придыхательных, то интенсивность смычек непридыхательных больше, чем у придыхательных. Как было показано в главе 2,

---

[1] 周殿福。国际音标自学手册。北京，1985年，37页。

интенсивность смычки обратно пропорциональна выдержке или времени звучания согласного. Время звучания придыхательных согласных дольше, чем у непридыхательных, что видно из следующей таблицы.

Таблица 1

Сравнение времеии звучания некоторых придыхательных и непридыхательных согласных китайского языка[1]

Придыхательиые согласные	Время звучания, мс	Непридыхательные согласные	Время звучания, мс
p‘	100—150	p	20—30
t‘	100—150	t	30—60
k‘	80—130	k	30—60

Более долгая смычка придыхательных китайских согласных объясняет, почему в ротовом резонаторе накапливается больше воздуха в артикуляциях придыхательных согласных, чем в артикуляциях непридыхательных. Очевидно, что при наличии тока звукопроизводящей струи воздуха из легких за большее время существования смычки в надсвязочных резонаторах скапливается больше воздуха, чем за меньшее время существования смычки. Поэтому естественно, что китайские придыхательные согласные на слух могут производить впечатление как реализующиеся с „интенсивным и длительным выдохом воздуха“[2], что является акустическим результатом описанного выше артикуляторного процесса порождения придыхательных согласных. Сходную слуховую оценку китайских придыхательных находим у Иакинфа (Бичурина): „Согласные *кх*, *пх*, *тх* имеют после себя тонкое дыхание, как бы после букв к, *п*, *т* находилось *х*, или отделялись они от последующей за ними гласной знаком тире; например: 开 *кхāй* или *к-āй* ‘отворяю’, 跑 *пхǎо* или *п-ǎо* ‘бегу’, 疼 *тхэ́н* или *т-ы́н* ‘болит’“[3]

В последней оценке китайских придыхательных согласных русским фонетическим слухом, сформированным в рамках фонологической системы родного русского языка, и в данном случае оппозицией (противопоставлением) русских согласных по звонкости/глухости, фактически, если подойти к этой оценке с точки

---

[1] Таблица 1 составлена на основе экспериментальных данных, приведенных в кн.: *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 14.

[2] *Спешнев Н. А.* Фонетика китайского языка.— Л., 1980.— С. 40.

[3] *Иакинф (Бичурин).* Китайская грамматика.— СПБ., 1835.— С. 3.

Бичурин Никита Яковлевич (1777—1835) — известный русский китаевед. 14 лет возглавлял духовную миссию в Пекине (см.: *Скачков П. Е.* Очерки истории русского китаеведения.— М., 1977.— С. 90—120).

зрения артикуляторной работы произносительного аппарата, отмечается различие в длительности смычки русских глухих и китайских придыхательных. Протянуть смычные можно увеличением длительности существования смычки, благодаря чему в ротовом резонаторе успевает накопиться несвойственное для русских глухих количество воздуха. Различие в длительности смычки русских глухих и китайских придыхательных подтверждается измерением времени их реализации.

Таблица 2

Сравнение времени звучания типичных русских глухих и китайских придыхательных согласных[1]

Русские глухие	Время звучания, мс	Китайские придыхательные	Время звучания, мс
п	20	p'	100—150
т	30	t'	100—150
к	30	k'	80—130

Экспериментальные данные, приведенные в таблице, говоря о значительном различии времени звучания русских глухих и китайских придыхательных согласных, также подтверждают вывод о том, что индекс интенсивности смычности китайских согласных ниже, чем у русских, так как время реализации согласных и интенсивность смычки находятся в обратно пропорциональной зависимости.

Что касается буквенного обозначения дифференциального признака придыхательности китайских придыхательных согласных, который порождается особым укладом голосовых связок, сочетающимся с продлением смычки или уменьшением ее интенсивности, то по акустическому впечатлению оно передается у Н. Я. Бичурина в виде сочетаний букв 'пх, тх, кх'. Это, однако, не означает, что китайские придыхательные согласные являются сочетанием двух звуков, в частности губного п(р) и гортанного х(h), то есть р + h. Фонема артикуляционно является органическим единством, которое графически выражается теми или иными символами (буквами). Здесь возникает проблема, которая в фонетике известна как соотношение звука и буквы.

Для обозначения фонемного состава языка применяется фонологическая транскрипция, в которой каждая фонема в виде своего основиого варианта, или аллофона, передается особым графическим знаком. При точной передаче позиционной вариантности фонем используется фонетическая транскрипция. Буквенная письменность как звуковое письмо строится на выявлении фонем и обозначении их буквами. Однако в алфавитах учитывается, в

---

[1] Данные о средней длительности русских глухих приведены в кн.: Вопросы статистнки речи.— Л., 1958.— С. 43.

частности, их экономичность с точки зрения количества используемых букв. Поэтому, например, коррелятивные признаки фонем в алфавитах экономно передаются с помощью различных приемов. В китайском алфавите пиньинь цзыму непридыхательные и придыхательные смычные взрывные обозначаются буквами звонких и глухих согласных, например b:p (p:p‘), d:t (t:t‘), g:k (k:k‘). В русском алфавите коррелятивный признак палатализации согласных экономно передается либо сочетанием палатализованных согласных с буквами **я, ё, е, ю, и**, либо их сочетанием с мягким знаком, например *пять* [п'ат']. Русская мягкая согласная [т'] выражается на письме двумя буквами **ть**. Аналогично в китайском алфавите одна согласная может выражаться двумя буквами: zh, ch, sh. Изучая звуковой строй китайского языка, необходимо постоянно помнить теоретическое положение о различении звука и буквы как в русской транскрипции китайских слов, так и в записи их китайским алфавитом.

Согласная артикуляция наряду с основными классифицирующими составляющими артикуляторными работами по месту преграды в ротовом резонаторе и связочной работе может характеризоваться дополнительными артикуляциями. К таким дополнительным артикуляциям в китайских диалектах, но не в путунхуа, могут относиться палатализация и лабиализация. Под палатализацией (смягчением) понимается дополнительный подъем средней спинки языка в направлении твердого нёба. Палатализация может сочетаться с любой другой согласной артикуляцией, то есть все согласные, кроме среднеязычных (собственно мягких, так как они артикулируются образованием преграды между средней спинкой языка и твердым нёбом), могут иметь палатализованную разновидность. Палатализованные согласные представлены в южнокитайских консонантных системах: гуанчжоуской, мэйсяньской и других. Например, в мэйсяньском диалекте палатализованные согласные реализуются во всех рядах: mjɑ^{33} *трогать*, djɑū^{33} *острый*, kjɑī^{55} *здоровый*. В пекинском консонантизме сложился среднеязычный (палатальный) ряд согласных, а дополнительная артикуляция палатализации как коррелятивный (распространяющийся на ряд согласных) дифференциальный признак не реализуется. Дополнительно о палатализации будет говориться ниже при рассмотрении среднеязычно-палатальных пекинских согласных. Обозначение палатализованных согласных двумя буквами в виде сочетания основной артикуляции с йотом, использующимся для обозначения сильной степени палатализации в отличие от позиционного смягчения согласных перед передними узкими гласными, отнюдь не означает, что мэйсяньские палатализованные согласные mj, bj, dj, tj, zj, cj, gj, kj и т. д. можно рассматривать как стечения, или 'кластеры', соответствующих согласных с согласным звуком йотом. Палатализация обозначается по-разному в зависимости от выбора транскрипционных знаков. Например, фонематически значимая палатализация русских согласных обозначается диакритикой: п' или р'.

Другим видом дополнительной артикуляции в консонантных системах китайских диалектов является лабиализация (огубление, уменьшающее выходное отверстие резонаторной системы), которая, как и палатализация, только видоизменяет тембр основной артикуляции согласного, образуя с ним органическое целое. Лабиализованные согласные также представлены в южнокитайских диалектных консонантных системах, например гуанчжоуской, мэйсяньской. В мэйсяньском диалекте реализуются только заднеязычные лабиализованные, например $ŋ^{w}i^{11}$ *мачта в лодке*, $g^{w}i^{33}$ *черепаха*, $k^{w}i^{55}$ *стол с выдвижными ящиками*. Лабиализованные согласные, в частности мэйсяньские заднеязычные $ŋ^{w}$, g^{w}, k^{w}, которые равным образом можно обозначить и с помощью особой диакритики в виде $ŋ^{0}$, g^{0}, k^{0}, как и палатализованные, не поддаются системному объяснению как стечения (кластеры) заднеязычных согласных с губной согласной w.

Системное положение палатализованных и лабиализованных согласных мэйсяньского диалекта в трехпозиционной структуре полной мэйсяньской сонемы и гипотеза о трансформации дополнительных артикуляций палатализации и лабиализации мэйсяньских согласных при переходе в диахронии к четырехпозиционной структуре полной пекинской сонемы были рассмотрены в главе 4[1].

БУКВЕННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КИТАЙСКИХ СОГЛАСНЫХ

В современных китайских фонетических изданиях получили распространение транскрипционные знаки Международной фонетической ассоциации (МФА). Поэтому в таблице 3 приводится буквенное обозначение китайских согласных в китайском алфавите пиньинь цзыму, МФА и русской транскрипции китайских согласных[2].

Использование любой системы транскрипции, в том числе и транскрипционных знаков, приведенных в таблице 3 для записи китайских инициальных согласных, не освобождает от подробного описания артикуляционных и акустических характеристик фонем описываемого языка. Только в этом случае раскрывается фонематическое содержание того или иного звукотипа, то есть его дифференциальные и интегральные признаки, которые реализуются в системе фонологических оппозиций конкретного языка. Артикуляционно-акустические типы губных взрывных смычек [b] и [p] представлены во многих языках, но реализация их арти-

---

[1] Подробнее о палатализованных и лабиализованных согласиых в фонологической системе мэйсяньского диалекта см.: *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык).— М., 1987.— С. 16—22.

[2] О кнтайском алфавите пиньинь цзыму, о траискрипции Международной фонетнческой ассоциации (МФА) и о русской транскрипции для китэйского изыка подробно см.: 周殿福。国际音标自学手册。北京，1986年; *Реформатский А. А.* Введение в языковедение.— М., 1967.— С. 172—175; *Сердюченко Г. П.* Русская транскрипция для языков зарубежного Востока.— М., 1967.— С. 231—257.

Таблица 3

Согласные китайского языка путунхуа (инициали)

Иероглиф	Китайский алфавит	МФА	Русская транскрипция	Иероглиф	Китайский алфавит	МФА	Русская транскрипция
波	b	p	б	喝	h	x	х
坡	p	p‘	п	基	j	tɕ	цэ(и)
摸	m	m̩	м	欺	q	tɕ‘	ц(и)
佛	f	f	ф	希	x	ɕ	с(и)
资	v	v	в	知	zh	tʂ	чж
得	d	t	д	吃	ch	ts‘	ч
特	t	t‘	т	诗	sh	ʂ	ш
纳	n	n	н	日	r	ʐ	ж
勒	l	l	л	资	z	ts	цз
歌	g	k	г	雌	c	ts‘	ц
科	k	k‘	к	思	s	s	с

куляционных и акустических свойств в фонологических системах, например русского и китайского языков, различна. Неодинаковыми оказываются и их артикуляционно-акустические параметры. Такое различие сходных по месту и способу образования звукотипов [b] и [p] в русском и китайском языках осознается изучающими фонетику китайского языка не сразу, а умение устойчиво слышать эти различия приходит постепенно на основе знания содержания этих фонем в русском и китайском языках. Попытка же опираться только на свой русский фонетический слух при оценке звуков китайского языка приводит к невольному их отождествлению с одноместными русскими согласными. Л. В. Щерба подчеркивал, что „даже изощренное ухо слышит (в иноязычных звуках.— *А. А.*) не то, что есть, а то, что оно привыкло слышать, применительно к ассоциациям собственного мышления“[1]. Определение фонемы как языкового правила для производства звуков речи конкретизирует значение знания фонологической системы китайского языка как теоретической базы для практического овладения его звуковым строем.

АРТИКУЛЯТОРНО-АКУСТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ КИТАЙСКИХ СОГЛАСНЫХ

Дальнейшее рассмотрение консонантизма китайского языка после анализа артикуляторной работы голосовых связок и введения в таблице 3 транскрипционных знаков сводится к выяснению места и способа их артикуляторного производства в ротовом резонаторе. В современных китайских фонетических изданиях согласные по месту образования подразделяются на семь групп[2]:

---

[1] *Щерба Л. В.* Языковая система и речевая деятельность.— Л., 1977.— С. 138.

[2] 黄伯荣，廖序东。现代汉语，上册。兰州，1985年，32页。

1 — губно-губные (双唇音 shuāngchúnyīn) образуются преградой двух губ, к ним относятся **b, p, m**; **2** — губно-зубные (唇齿音 chúnchǐyīn) образуются преградой нижней губы с верхними зубами, к ним относится **f**; **3** — апикально-зубные (舌尖前音 shéjiān qiányīn) образуются преградой кончика языка (от *лат.* apex, apicis — кончик, верхушка) с тыльной стороной верхних зубов, к ним относятся **z, c, s**; **4** — апикально-десенные (舌尖中音 shéjiān zhōngyīn) образуются преградой кончика языка с дес-нами верхних зубов, к ним относятся **d, t, n, l**; **5** — апикально-переднетвердонёбные (舌尖后音 shéjian hòuyīn) образуются преградой нижней стороны загнутого вверх кончика языка с передней частью твердого нёба, к ним относятся **zh, ch, sh, r**; **6** — средне-язычно-твердонёбные (дорсально-палатальные) (舌面音 shémiànyīn) образуются преградой средней части спинки языка с передней частью твердого нёба, к ним относятся **j, q, x**; **7** — заднеязычно-мягконёбные (дорсально-велярные)(舌根音 shégēnyīn или 舌面后音 shémiàn hòuyīn) образуются преградой задней части спинки языка с мягким нёбом, к ним относятся **g, k, h**.

Преграда в артикуляции согласных образуется сближением активного органа артикуляции с пассивным. Поэтому шумообразующая преграда определяется с указанием на первом месте активного органа и на втором пассивного. По месту образования китайские согласные во многом отличаются от русских, что прежде всего определяется большой фукциональной нагрузкой кончика языка в артикуляциях китайских согласных. Артикуляция кончика языка в отношении верхних зубов, десен верхних зубов и переднего края твердого нёба образует три группы согласных. В китайской терминологии это обозначается терминами 前音 qiányīn *передние*, 中音 zhōngyīn *центральные* и 后音 hòuyīn *задние*, что фиксирует последовательность поднятия или загибания кончика языка в направлении перечисленных пассивных органов артикуляции.

Физически апикальная артикуляция характеризуется небольшой площадью соприкосновения кончика языка с соответствующими пассивными органами, а также малой силой их сочленения. Акустически такие артикуляции по оценке на китайский фонетический слух реализуются как 'легкие' согласные по сравнению с 'тяжелыми' русскими согласными, артикулируемыми не кончиком языка, а передней частью спинки языка при опущенном его кончике. Переднеязычные преграды отличаются большей площадью и интенсивностью сочленения артикулирующих органов, почему соответствующие согласные производят на китайский слух впечатление нечетких звуков с сильной окраской большого участия языка (大舌头腔 dàshétouqiāng)[1].

Приведенное описание апикальных согласных подтверждает сформулированный тезис о том, что индекс интенсивности смыч-

---

[1] 徐振新。俄语语音与语调。北京，1985年，79—80页。

ности китайских согласных ниже, чем у русских. Большой удельный вес апикальных согласных в китайском консонантизме системно обеспечивает оптимальные аккомодационные возможности согласных гласным, позволяя к тому же реализовать в сильноразвитом китайском вокализме так называемые апикальные гласные, которые сочетаются только с апикально-зубными и апикально-переднетвердонёбными согласными, например tsɿ^{51} *иероглиф*, tsɿ^{214} *бумага*. Именно апикальность (упор кончика языка в десна верхних зубов, что исключает одновременный непроизвольный подъем спинки языка к твердому нёбу) в артикуляциях согласных d, t дает им возможность сочетаться с передним узким гласным как в сильной ядерной позиции, так и в слабой доядерной: ti *лестница*, tián *поле*. Таким образом, благодаря апикальности этих согласных в сочетании с ними реализуется сонеморазличительная функция слабой передней узкой гласной (ср.: tián *поле* — tán *разговаривать*), а также не происходит смешения среднеязычно-твердонёбных (палатальных или собственно мягких) и апикально-десенных как несмягчающихся (непалатализующихся) в позиции перед передними узкими гласными. Поэтому существуют такие минимальные пары: jì *запомнить* — dì *земля*, qī *семь* — tī *лестница*.

Наличие минимальных пар типа diàn *электричество* — dàn *яйцо*, tián *поле* — tán *разговаривать* и отсутствие таких минимальных пар сонем с начальными среднеязычно-твердонёбными согласными (ср.: jiàn *строить* или jàn, qian *тысяча* или qan), то есть отсутствие минимальных пар с передним узким доядерным гласным в сочетании с палатальными согласными, говорит о том, что среднеязычно-твердонёбные согласные не сочетаются с передним узким гласным в функции доядерного (медиального). Из этого следует, что буквенное обозначение в китайском алфавите сонем типа jiā *семья* тремя буквами, а сонем типа qiān *тысяча* четырьмя буквами не имеет фонематического основания, так как состоят они из двух и трех фонем соответственно: jā /tçā / *семья*, qān /tç'āī/ *тысяча* и описываются цифровыми формулами 02(22), 023(223).

В данном случае в китайской буквенной записи китайских морфем мы сталкиваемся со старой, как сами алфавиты, проблемой смещения буквы и звука: если судить о фонемном составе сонемы xiàn 现 *появляться* по буквенной записи, то можно посчитать, что она состоит из четырех фонем [çiàī], если же исходить из реального фонемиого состава, то она состоит из трех фонем /çàī/. Узкий же глайд (переходный сопутствующий звук), появляющийся на стыке палатальной согласной и широкой гласной, например [ç'à] 下 *низ*, обычно сопровождает сочетания таких фонем в силу движения спинки языка от твердого нёба в позицию нижнего подъема следующей гласной. Аналогично в русском языке узкий передний глайд появляется на стыке палатализованных согласных и широких гласных: *пять* [n'ᵘat']. Но ни в русском, ни в китайском эти глайды не различают звуковой стороны морфем

и слов. Следовательно, они не являются фонемами, и нет оснований для их буквенного обозначения в фонематической записи морфем и слов.

Написание -i- после среднеязычных согласных не оправдывается и потребностями буквенной записи морфем с апикальными согласными z, c, s, как может показаться. Апикальные z, c, s не сочетаются с i-звуками, а их сочетания с другими гласными отличаются самими этими буквами: zā *завязывать* — jā *семья*, cā *тереть* — qā *щипать*, sā *раскинуть* — xā *слепнуть*. Мнение о дву- и трехфонемном составе морфем с палатальными согласными типа xià *низ*, jiǎng *говорить* высказывалось в научной литературе. В. М. Алексеев считал, что точная нотация звуковой стороны таких морфем исчерпывается двумя и тремя буквами[1]. Экспериментальные измерения времени звучания медиали -i̯- после палатальных согласных показывают, что „основная гласная может следовать непосредственно за палатальной согласной: x'ā, j'ā, q'ā“[2], но такие реализации не наблюдаются после апикальных согласных в слогах типа diàn *электричество*, tiāo *выбирать*.

Анализ сочетаемости китайских апикальных и среднеязычных согласных с передними узкими гласными типа i в частности показывает их существенное отличие от русских переднеязычных. В русском языке переднеязычные согласные включены в корреляцию палатализации, а китайские корреспондирующие согласные являются непалатализуемыми. Исходя из этого можно прогнозировать возможные ошибки при произнесении, например, китайских d, t перед передними узкими гласными. Так, смягчение этих согласных по аналогии с корреспондирующими русскими может приводить к неразличению пар сонем типа dì *земля* и jì *записывать*, diǎn *заказывать* и jiǎn *проверять*, tī *лестница* и qī *семь*, tiān *небо* и qiān *тысяча* и т. п.

В обобщенном виде соотношение язычных согласных в русском и китайском языках показано на следующем рисунке.

Сравнение язычных согласных русского и китайского языков

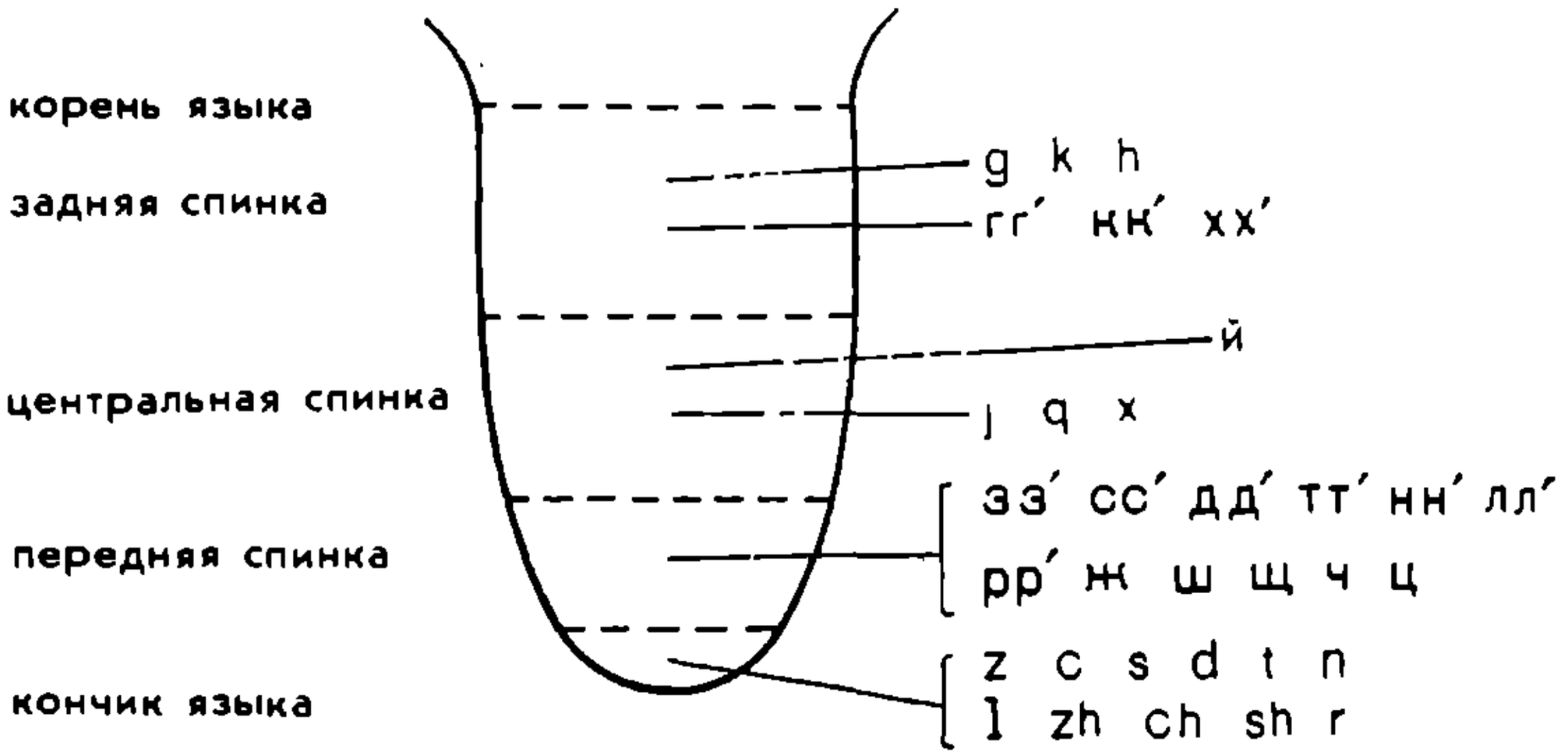
Русские согласные обозначены буквами русского алфавита, а китайские согласные — китайским алфавитом пиньинь цзыму. Заднеязычные китайские согласные артикулируются по сравнению с корреспондирующими русскими более глубокой частью

---

[1] *Алексеев В. М.* Китайская иероглифическая письменность и ее латинизация.— Л., 1932.— С. 172.

В. М. Алексеев (1861—1951) — известный советский филолог-китаист, академик АН СССР (см.: Литература и культура Китая // Сб. статей к 90-летию со дня рождения академика Василия Михайловича Алексеева.— М., 1972).

[2] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 18.



задней спинки языка. Такая артикуляция китайских заднеязычных соответствует наличию в китайском языке ряда собственно среднеязычных согласных, так как артикуляции, образуя систему, этим обеспечивают максимальное и надежное контрастирование китайских заднеязычных и среднеязычных как дорсальных (от *лат.* dorsum — спина), то есть артикулируемых спинкой языка. В системе китайских согласных дорсальные в свою очередь надежно контрастируют с апикальными артикуляциями, так как кончик языка достаточно удален от артикуляционно активных зон спинки языка, а его артикуляционные движения в отношении десен верхних зубов и переднего края твердого нёба исключают одновременный подъем активных зон спинки языка к твердому нёбу.

В русском языке консонантные артикуляции, и заднеязычные в том числе, стянуты к центру языка из-за подавляющей палатализации согласных при одной собственно среднеязычной согласной артикуляции — й. Поэтому русские согласные, включая и переднеязычные,— дорсальные, так как дорсальность как активная работа задней и передней частей спинки языка оптимально сочетается с палатализацией как дополнительной артикуляцией, могущей акустически эффективно видоизменять переднеязычные и заднеязычные согласные.

По способу образования преграды в перечисленных выше местах артикуляции китайские согласные обычно подразделяются на 塞音 sāiyīn — смычные, 擦音 cāyīn — фрикативные (от *лат.* fricatio — трение), 塞擦音 sāicāyīn — аффрикаты (от *лат.* affricata — притирать), 鼻音 bíyīn — носовые, 边音 biānyīn — боковые, или латеральные (от *лат.* lateris — бок, сторона).

Смычные артикулируются при полном смыкании активного и пассивного органов, благодаря чему разрыв смычки звукопроизводящей струей производит акустическое впечатление 'взрыва', поэтому такие согласные называют взрывными. К смычным взрывным относят китайские согласные b, p, d, t, g, k. Считается, что фрикативные образуются при сближенном состоянии активного и пассивного органов артикуляции. Звукопроизводящая струя, проходя через узкую щель, производит акустическое впечатление

трения. Поэтому такие согласные называют щелевыми, спирантами (от *лат.* spirantis — дующий), придувными. К фрикативным придувным относят китайские согласные f, h, x, sh, r, s.

Аффрикаты артикулируются путем образования смычки активного и пассивного органов артикуляции, которая, как полагают, раскрывается звукопроизводящей струей в щель. Воздух проходит через эту щель с трением, но в отличие от фрикативных не длительно, а мгновенно. Считается, что сочетание смычки и щели создает специфический акустический эффект. К аффрикатам (смычно-фрикативным) относят китайские согласные j, q, zh, ch, z, c.

Носовые образуются при смыкании активного и пассивного органов артикуляции, но в отличие от одноместных согласных при опущенной нёбной занавеске. Поднятие же нёбной занавески для закрытия носового прохода звукопроизводящей струе воздуха в артикуляциях всех остальных согласных, хотя и является их необходимой артикуляторной составляющей, но не может их классифицировать, так как в равной мере отличает все неносовые от носовых. Благодаря опусканию нёбной занавески звукопроизводящая струя не только преодолевает ротовую смычку, но и проходит через носовой резонатор, что и придает этим согласным носовой тембр, отличающий их от одноместных неносовых согласных, ср.: [m] и [b], [n] и [d], [ŋ] и [g]. Артикуляционно и акустически носовые согласные полностью оформляются после разрыва соответствующей ротовой смычки, хотя артикуляционная специфика этих звуков состоит в том, что их можно произносить, продувая звукопроизводящую струю через носовой резонатор при сохранении ротовой смычки. Поэтому такие согласные называются смычно-проходными (塞通音 sāitōngyīn). К носовым инициальным согласным относятся китайские m, n.

Боковые образуются при смыкании активного и пассивного органов артикуляции с одновременным опусканием краев языка, благодаря чему звукопроизводящая струя обходит смычку через щели между краями языка и щеками. Возможность продувать воздух при наличии смычки объединяет боковые с иосовыми в одну группу смычно-проходных согласных. К боковым относится китайская согласная l.

Классификация согласных по работе голосовых связок, или по укладам голосовых связок, а также по методу и способу образования обобщается в таблице.

Таблица 4 дает представление о консонантизме китайского языка по распространенному варианту его описания в современных китайских изданиях, предназначенных для гуманитарного цикла высших учебных заведений[1]. Классификация согласных по укладам голосовых связок, представленная в таблице, наряду с

---

[1] См., например: 黄伯荣，廖序东。现代汉语。兰州，1985年，33页；张静。新编现代汉语教学自修手册。上海，1984年，368页。

обсуждавшимися выше непридыхательным и придыхательным укладами отмечает звонкий уклад у трех смычно-проходных согласных m, n, l и у одной фрикативной r.

Таблица 4

Артикуляторно-акустическая классификация согласных китайского языка

Способ образования / Место образования	Смычные		Аффрикаты		Фрикативные		Носовые	Боковые
	глухие				глухие	звонкие	звонкие	звонкие
	непридыхательные	придыхательные	непридыхательные	придыхательные				
губно-губные	b [p]	p [p‘]					m [m]	
губно-зубные					f [f]			
верхнезубные			z [ts]	c [ts‘]	s [s]			
десенные	d [t]	t [t‘]					n [n]	l [l]
переднетвердонёбные			zh [tʂ]	ch [tʂ‘]	sh [ʂ]	r [ʐ]		
среднеязычно-твердонёбные			j [tɕ]	[tɕ‘]	x [ɕ]			
заднеязычно-мягконёбные		g [k]	k [k‘]		h [x]			

ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНВЕНТАРЯ КИТАЙСКОГО КОНСОНАНТИЗМА

При обсуждении состава китайского консонантизма перечисленные в таблице 4 согласные в основном не вызывают возражения с точкн зрения фонетической обоснованности их выделения. Но существуют и звуки, идентификация которых с точки зрения отнесенности к консонантизму или вокализму является предметом научных дискуссий. Естественно, что эти звуки находятся на границе между согласными и гласными, то есть носят переходный характер. По формуле СГ коартикуляции $-1<0<+1$ переходность от согласных к гласным наглядно передается знаком изменения $<$, показывающим, что при движении от -1 к 0 убывает консонантность, обобщаемая понятием степени интенсив-

ности смычки. Интенсивность смычки убывает на примере сопоставимых губных в последовательности b→p→v (w)→f. Но по мере уменьшения интенсивности смычки происходит коартикулирующее увеличение длительности артикуляторной работы голосовых связок в режиме согласной артикуляции (вот почему укороченные слоги [fɑ] воспринимаются как однотипные по укладу голосовых связок слоги [pɑ], а укороченные [vɑ] — как [bɑ] (см. гл. 2, с. 34-36). По типу уклада голосовых связок артикуляции f (глухой или придыхательный) дальше отстоит от звонкого уклада гласных звуков, чем артикуляция v (w) (звонкий или непридыхательный). Поэтому при большей интенсивности губной преграды (а значит, уменьшении времени работы связок в режиме согласной артикуляции) при v (w), чем при f, из-за близости артикуляции v (w) по характеру связочного уклада к гласным акустический контраст v (w) по сравнению с огубленным узким заднеподъемным гласным [u] (y) понижается.

Из формулы СГ коартикуляции — 1 < 0 < + 1 следует, что по мере убывания свойств левого члена нарастают свойства правого. Но формула также говорит о качественной определенности в системе СГ коартикуляции: либо согласный, либо гласный. „Так называемые «полугласные» звуки *й* [j], *у* [w] и т. п., находящиеся между гласными и согласными, на поверку всегда оказываются либо теми, либо другими; граница гласных и согласных как раз и проходит между артикуляциями гласных [и], [у] и соответствующих согласных *й* [j], *у* [w]“[1].

Применительно к китайскому языку в данном случае имеются в виду звуки, реализующиеся в начале таких слогов, как wǎ *черепица*, wài *внешний*, yá *зуб*, yàng *вид* и т. п. Согласно представленной в китайской литературе точке зрения считается, что в приведенных слогах реализуются так называемые медиали (介音 jièyīn), то есть узкие доядерные гласные [-u̯-] и [-i̯-] соответственно, которые реализуются в доядерной позиции, например таких сонем, как guā *дуть*, tiāo *выбирать*. Фонологическая запись слогов с начальными медиалиями представляется в виде /uă/ *черепица*, /uài/ *внешний*, /iaŋ/ *вид*. Однако артикуляционно-акустические параметры инициальных звуков качественно отличаются от медиальных.

Начальный звук в слогах типа wǎ *черепица*, wá *ребенок* артикулируется с образованием губно-губной преграды, которая наблюдается визуально и об ощущении которой сообщают информанты-носители китайского языка при полевых исследованиях. Артикуляция медиали [-u̯-] в слогах типа tuán *круглый*, помимо образования губно-губного сужения, характеризуется подъемом задней спинки языка, так как гласный [-u̯-] является заднеподъемным, узким. Инициальный же звук [w] в слогах типа [wă] произносится без подъема задней спинки языка. Достаточно отчет-

---

[1] *Реформатский А. А.* Введение в языковедение.— М., 1967.— С. 167.

ливы и слуховые отличия сравниваемых звуков: [w] в [wă] реализуется с эффектом характерного губного шума, а [-u̯-] в [tu̯án] реализуется как достаточно чистый огубленный краткий гласный (дополнительно о реализации узких доядерных гласных см. гл. 6, с. 182-184). Определение звуков [w] в слогах типа wán 完, wèi 为 как позиционных аллофонов фонемы /u/[1] наделяют эту гласную двойственной природой, так как одновременно относит и к гласным звукам (ū *комната*, tu̯án *круглый*) и к согласным (wán *заканчивать*, wèi *для*).

В фонологической системе любого языка фонемы распадаются на две основные категории согласных и гласных. Звуковые единицы языка — фонемы нельзя определять по принципу, что эта единица «не совсем» |b| » или «почти |p| »[2]. В случае же отождествления в одной фонеме начальнослогового согласного [w] и неслогообразующего доядерного гласного [-u̯-] происходит смешение двух противоположных категорий фонем исходя из посылки: ядерная гласная, например, [ū] из ū *комната* — это почти доядерная [-u̯-] из du̯an *подносить*, а доядерная [-u̯-] — это не совсем, но почти согласная [w] из wán *заканчивать*.

Положение согласной [w] в звуковой системе пекинского диалекта, являющегося фонетической базой путунхуа, становится яснее, если принять во внимание, что в южнокитайских диалектах, например в шанхайском, мэйсяньском, гуанчжоуском, корреспондирующая согласная [w] или [v] артикуляционно-акустически, благодаря увеличению нитенсивности губной преграды, выражена гораздо четче и обычно приводится в списках начальнослоговых согласных. Что касается буквенного обозначения этой согласной, то губно-губная записывается буквой w, а губно-зубная буквой v, хотя четкой дифференциации по работе губ в артикуляции этих звуков не наблюдается. Так, в современном специальном исследовании произношения медиали -u̯- в инициальной позиции перед слогообразующим гласным в пекинском диалекте статистически примерно равновероятными (с некоторым перевесом w артикуляции) зафиксированы реализации по типу w и по типу v. Характерно, что выделяется и переходная артикуляция как нечто среднее между [v] и [w][3].

Более интенсивные корреспондирующие согласные в шанхайском и мэйсяньском диалектах обычно обозначаются буквой v, а в гуанчжоуском буквой w[4]. Полевые наблюдения автора за артикуляцией этой согласной в речи носителей шанхайского и мэйсяньского диалектов показали, что согласная v в естественной речи артикулируется губно-губной преградой (например, в шан-

---

[1] 黄伯荣，廖序东。现代汉语，上册。兰州，1985年，115页。

[2] *Мартине А.* Основы общей лингвистики // Новое в лингвистике. Вып. III.— М., 1963.— С. 387.

[3] 沈炯。北京话合口呼零声母的语音分歧。中国语文，1987年，№ 5，352—362页。

[4] 高名凯，石安石。语言学概论。北京，1985年，99—100页。

хайском диалекте [vi[13]] 肥 , в мэйсяньском диалекте [vi[55]] 胃), которая по интенсивности сжатия губ уступает звукам [p] и [p‘], но превосходит звук [f]. Некоторое же как бы поджатие нижней губы под верхнюю при [v] и [f], в отличие от [p] и [p‘], является естественным сопутствующим следствием меньшего сжатия нижней губы с верхней при [v] и [f]. Таким образом, эту согласную, как и в гуанчжоуском, считая губно-губной, можно обозначить одинаковой буквой w.

Необходимо подчеркнуть естественность речи в отличие от неестественных условий произнесения, иногда встречающихся в экспериментах по выяснению условий образования звуков речи. Например, звуки w (v как звонкий вариант w) и f можно произнести при искусственно оттянутой вверх верхней губе и образовании нижнегубно-верхнезубной преграды. Однако этот эксперимент показывает только дополнительные возможности произносительного аппарата по производству сходных звуков, но не естественные условия их образования. Если все же 'насильственный' эксперимент с оттягиванием верхней губы считать доказательным для участия верхних зубов в артикуляции согласных [w] и [f], то аналогичный эксперимент с максимальным оттягиванием нижней губы вниз показывает, что верхние зубы не дотягиваются до вывернутой нижней губы, а артикуляция звуков [p], [p‘], [w] и [f] осуществляется различными по интенсивности смычками способной к движению вниз верхней губы с внутренней глубокой стороной основания нижней губы.

Начальный звук в слогах типа yá *зуб*, yè *лист*, yào *хотеть* артикулируется путем образования язычно-нёбной преграды и в китайских пособиях по фонетике обозначается в знаках МФА согласным йотом: [jè] 叶 , [jàu] 要 [1]. Фонологическая интерпретация этого звука аналогична рассмотренному выше губному: доядерный узкий гласный [-i̯-] из ti̯āo *выбирать* отождествляется с согласным [j] в слогах типа [jàu] *хотеть*. О несопоставимости временно́й реализации отождествляемых звуков говорят весьма подробные экспериментальные измерения. „В слоге *ti̯ao* с непалатализующейся придыхательной инициалью *t* среднее отношение времени звучания медиали *-i* к гласной -a (52 реализации) составило 0,208. В безынициальном слоге i̯ao среднее отношение (из 58 реализаций) равно 0,492“[2]. Более чем двукратное увеличение времени звучания убедительно сигнализирует о качественном различии сравниваемых звуков как реализующихся соответственно в слабой доядерной позиции левого гласного нечета и сильной позиции левого согласного чета.

Время звучания, которое у согласных в рамках одной артикуляции является относительно постоянной независимой от соседних гласных величиной, характеризует и временную реализацию

---

[1] 黄伯荣，廖序东。现代汉语，上册。兰州，1985年，115页。

[2] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном кнтайском языке.— М., 1972.— С. 18.

медиали -i- в инициальной позиции. Так, в слогах типа iá, iáo, iāng, iān время звучания медиали составляет ≈80 мс (в 324 реализациях из 450) при звучании основной гласной в пределах 307 — 142 мс[1]. Отмечается также, что в инициальной позиции „первая половина звучания медиали *-i* только намечена слабым сонатообразным спектром, не имеющим характерной для *-i* двухформантной структуры. Такая структура в рассматриваемых реализациях (слогах типа iá.— *А. А.*) присуща только второй половине медиального звучания, то есть ее [æ]-образной части"[2]. С точки зрения сочетания йотовой согласной [j] с широкой гласной [ɑ] артикуляционно реализация звука [æ] относится к переходу от верхнеподъемного состояния языка при согласной [j] к низкоподъемному его состоянию в артикуляции следующей гласной [ɑ]. Поэтому отмечаемое отсутствие двухформантной структуры, характерной для гласной [i], подтверждает реализацию в этой позиции иного звука, а именно согласного [j].

Таким образом, узкие слабые гласные китайского языка [-u̯-] и [-i̯-] не реализуются в инициальной позиции слогов. В этой позиции на смену им приходят артикуляторно-генетически ближе всего отстоящие от них согласные [w] и [j]. Это согласуется с теорией формирования четырехпозиционной структуры китайской слогосонемы, обобщаемой формулой 2123 (0123) (см. гл. 4, с. 69), по которой появление узких гласных в позиции левого нечета фонетически связано с реализацией в слоге и согласной левого чета, и гласной правого чета. В такой связанности фонетической реализации узких слабых гласных как раз и проявляется их близость к согласным, фонетически абсолютно связанным с гласными. Аналогичную связанность с сильными левым и правым четами обнаруживают слабые узкие гласные и в трехпозиционной слогосонеме мэйсяньского диалекта (см. гл. 4, с. 83).

С точки зрения артикуляции разрыв в системе согласных и гласных именно через слабую позицию, существующую на стыке согласных и гласных, логичен и соответствует формуле СГ коартикуляции — $1 < 0 < +1$, показывающей теоретически бесконечную возможность движения от согласных к гласным и наоборот. Но фонологически детерминируемая определенность звуковой системы китайского языка обнаруживает скачкообразный разрыв согласных и гласных именно в слабой позиции левого нечета сонемной матрицы. Сравните: gā 02 *угол*, guā 012 *дуть*, wā 02 *лягушка*, но нет сонемы wuā; dǎn 023 *печень*, diǎn 0123 *заказывать*, yǎn [jǎī] 023 *глаз*, но нет сонемы jiǎī.

Закономерно, что этот разрыв происходит по периферии и согласных, и гласных артикуляций и через левый производный нуль. Реализация левого производного нуля как заместителя сла-

---

[1] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 23.

[2] *Там же.*— С. 23—24.

бого гласного [-u̯-] означает, что из-за диссимиляции по работе губ все губные согласные, в том числе и [w], не сочетаются с доядерным огубленным слабым гласным, тогда как после негубных согласных в позиции левого нечета производный нуль противопоставляется слабому огубленному гласному [-u̯-]. Таким образом, негубные согласные сочетаются с доядерным огубленным [-u̯-] : duān *подносить*, suàn *считать*, shuāi *бросать*, luàn *беспорядок*, guāi *послушный*, ruǎn *мягкий*, но после m, b, p, w, f только левый производный нуль как заместитель [-u̯-] плюс [a].

Структурный параллелизм по несочетаемости с другим слабым гласным [-i̯-] обнаруживает и согласная [j], которая по этому признаку может относиться к китайским заднеязычным и среднеязычным как несочетающимся со слабым узким гласным [-i̯-]. Но среднеязычные согласные сочетаются с сильными узкими передними гласными (tçi^{214} *сколько*, tç'i^{55} *семь*, çi^{51} *мелкий*), в сочетании среднеязычных согласных с широкими гласными могут реализоваться нефонематичные узкие переходные гласные (tç'a^{55} *семья*, tç'^{i}a^{51} *как раз*, ç'a^{51} *низ*), а заднеязычные согласные, как и согласная [j], из-за диссимиляции по верхнеподъемной работе языка с сильными и слабыми узкими передними гласными не сочетаются. Следовательно, принцип структурного параллелизма, обнаруживающий сходство у группы согласных (в данном случае у заднеязычных), относит согласную [j] в китайском консонантизме к заднеязычным, тем более что китайские среднеязычные по месту образования продвинуты вперед, а эффективное язычное сужение узких передних гласных китайского языка i^{55}, i^{35}, i^{214}, i^{51}, i^{0} образуется между средней частью спинки языка и твердым нёбом[1], то есть сдвинуто несколько назад.

Итак, согласная [w], как и все губные согласные, не сочетается с доядерным [-u̯-], а согласная [j], как и все заднеязычные, не сочетается с доядерным [-i̯-]. Сочетаемостный параллелизм конкретизирует признак места образования согласной [w] как губной, а согласной [j] как заднеязычной.

Китайские согласные [w] и [j] оказываются парными соответственно губному [f] и заднеязычному [x], в выделении которых как согласных не бывает сомнений из-за явного и характерного губного и заднеязычного шумов. Однако главная причина в четкой выделенности согласных [f] и [x] кроется в характере работы голосовых связок, который больше отличается от гласных артикуляций, чем при парных им согласных [w] и [j]. Обычно согласные [f] и [x] по характеру работы голосовых связок определяют глухими. Следовательно, парные им согласные определяются как звонкие. Такое предварительное определение согласных пар [w] и [f], [j] и [x] по работе связок находится в соответствии и параллельно распространенному определению единственной пары апикально-переднетвердонёбных согласных [ʐ] и [ʂ] как

---

[1] Учебник китайского языка.-- Пекин, 1958.— Ч. 1.— С. 27.

звонкой и глухой соответственно[1]. Обнаруживаемый параллелизм в определении названных согласных по характеру работы связок весьма важен, так как в выделении согласной [ʐ], образуемой сближением загнутого назад кончика языка с передним участком твердого нёба, с одной стороны, нет сомнений, а, с другой стороны, отмечается артикуляторная близость, ретрофлексной (образуемой загибанием кончика языка) согласной и ретрофлексной гласной ɚ[51] *два*, которые, по гипотезе Е. Д. Поливанова, представляют собой „исторически комбинаторные дивергенты одной общекитайской фонемы“[2]. Под дивергентами понимаются звуки, возникшие в процессе дивергенции, или расщепления. Таким образом, расщепление артикуляторно близких согласных и гласных в китайском языке обнаруживается во всех трех зонах сближения активных и пассивных органов артикуляции: губно-губном [w] и [ü], заднеязычно-нёбном [j] и [i], апикально-переднетвердонёбном [ʐ] и [ɚ].

ДИВЕРГЕНЦИЯ СОГЛАСНЫХ И ГЛАСНЫХ В ФОНЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

Проблема расщепления артикуляторно (физиологически) близких согласных и гласных в звуковой системе китайского языка становится яснее с привлечением диалектных данных. Так, ослабление интенсивности артикуляций в пекинском диалекте по сравнению с южнокитайскими диалектами, например мэйсяньским, гуанчжоуским, шанхайским, привело к тому, что в пекинском узкие гласные реализуются с чистого гласного начала: u[35] (отрицание), i[55] *один*. Генетически связанные с этими гласными согласные [w] и [j] из-за диссимиляции с ними не сочетаются. В гуанчжоуском, мэйсяньском и шанхайском диалектах рассматриваемые согласные, благодаря большей интенсивности артикуляций, реализуются в сочетании с соответствующими гласными, например в мэйсяньском — wu[11] *черепаха*, ji[31] *дождь*, в шанхайском — wu[13] (отрицание), но u[53] *черепаха* и т. п. Системно более интенсивным согласным соответствуют и более интенсивные гласные. Поэтому на материале звуковой системы гуанчжоуского диалекта (старое название — кантонский диалект) обнаружено явление 'пьедестал-сигнал', в зону которого входят и консонантные инициали[3]. Дело в том, что реализация связочно-дифференцированных гласных гуанчжоуского и мэйсяньского диалектов требует дополнительного, как бы инерционного разгона голосовых связок (для сообщения им соответствующих тонопроизводящих масс), а это и проявляется уже в артикуляции согласных. Мощный пьедестал-сигнал,

---

[1] 徐世荣。普通话语音知识。北京，1983年，52页；张静。新编现代汉语教学自修手册。上海，1984年，366页。

[2] *Иванов А. И., Поливанов Е. Д.* Грамматика современного китайского языка.— М., 1930.— С. 173—174.

[3] *Тань Аошуан.* Система тонов в кантонском диалекте: (Экспериментальное исследование).— М., 1976.— С. 12—13.

системно необходим для реализации в гуанчжоуском и мэйсяньском диалектах, в частности, высокоинтенсивных инспираторных ядерных гласных, при которых обнаруживаются в трехпозиционных сонемах корреспондирующие с пекинскими доядерными [-u̯-] и [-i̯-], например в мэйсяньском — wu̯ĩ^{21} *дом*, ji̯ĩ^{21} *один*.

Огубленный узкий гласный в мэйсяньском не может самостоятельно образовать сонему по той причине, что реализация тонально-модулированного гласного требует энергетической подготовки — раскачки связок, которая у огубленного мэйсяньского гласного артикуляционно выражается в сжатии губ, что и реализует консонант [w]. В пекинском системное ослабление интенсивности артикуляций корреспондирующей согласной сопровождалось выделением огубленной доядерной гласной [-u̯-]. Поэтому в пекинском огубленная заднеязычная ядерная гласная получила возможность реализоваться с доядерной [-u̯-], то есть u̯+ˇ→ [u^{35}] (отрицание). А генетически соотносящаяся с огубленным гласным ослабленная согласная [w] в пекинском из-за диссимиляции утратила возможность сочетаться с [u], поэтому в пекинском нет сонем типа [wu]. Аналогичное рассуждение справедливо и для переднедорсально-твердонёбного мэйсяньского гласного [i]. Эти гласные реализуются связанно с согласной [j], потому что усиление интенсивности артикуляции у узкого переднедорсального гласного выражается в подъеме спинки языка, например ji^{31} *дождь*. В пекинском же энергетическая подготовка реализации тонально-модулированного среднедорсально-твердонёбного гласного [i] выражается в реализации переднедорсально-твердонёбной доядерной [-i̯-], например [i̯i^{55}] *один*. А пекинская согласная [j] с гласным [i] не сочетается из-за диссимиляции по верхненодъемной работе языка.

В таблице 4 (с. 104) согласные f, x, ʂ определяются по работе голосовых связок как глухие, что отождествляет их по этому признаку с глухими непридыхательными p, t, ts и т. п. Определение звонкого уклада голосовых связок у согласной [ʐ] и соответственно постулирование такого же уклада в артикуляциях согласных [w] и [j] объединяет эти согласные в одну категорию звонких со смычно-проходными m, n, l. Такое описание перечисленных согласных по признаку уклада голосовых связок обнаруживает несоответствие принципу аналогии в распределении дифференциальных признаков в китайском консонантизме. Так, звонкий уклад голосовых связок как нехарактерный для китайского консонантизма реализуется в коартикуляции со смычно-проходной артикуляцией носовых согласных m, n и боковой согласной l. Согласная же [ʐ], как и w, j, не относится к смычно-проходной артикуляции. Далее, непридыхательные глухие в интервокальном положении, особенно перед гласными нейтрального тона, озвончаются, но позиционные варианты согласных f, ʂ и x всегда глухие, что объединяет их с позиционными вариантами придыхательных глухих согласных. Следовательно, согласные

[ʐ] и [ʂ], равно как и согласные [w] и [f], [j] и [x], включаются в общую систему противопоставления китайских согласных по непридыхательности/придыхательности. Это означает, что характер укладов голосовых связок, определяющих акустические признаки, называемые непридыхательностью и придыхательностью, в артикуляторных согласных [ʐ] и [ʂ], [w] и [f], [j] и [x] является аналогичным остальным парным согласным.

При обсуждении состава китайского консонантизма речь главным образом идет о согласных звуках, встречающихся в начале слогов, почему эти звуки по позиции в слогах называются инициалями (声母 shēngmǔ). Поэтому в перечне согласных инициалей в таблице 4 отсутствует заднеязычный носовой звук, встречающийся в исходе китайских слогов и в этой позиции противопоставляющийся с передним носовым звуком, например в сонемах bān *группа* и bāng *помогать*, gān *сухой*, gāng *только что*, guān *закрывать* и guāng *свет*. В китайском алфавите обозначение переднего носового звука совпадает в начальнослоговой и конечнослоговой позициях. Обозначение же заднеязычного носового в конечнослоговой позиции производится двумя буквами ng, где n указывает на носовое качество звука, а g на место его образования. В транскрипции МФА передний носовой обозначается буквой n, а задний — ŋ. В русской транскрипции передний носовой передается двубуквенным сочетанием **нь**, а задний одной буквой **н**, так как в русском консонантизме нет различия язычных носовых по ряду, но есть различие по мягкости и твердости. Китайские же конечнослоговые носовые звуки отличаются по месту образования как передний и задний, но не как русские мягкий и твердый. Это надо учитывать, так как под влиянием такой записи может происходить отождествление китайских конечнослоговых носовых с русскими мягким и твердым носовыми (ср.: *конь*—*кон*).

В определении китайских конечнослоговых носовых по их отнесенности к согласным или к гласным звукам разграничение опять происходит в области узких артикуляций и в слабой, но уже постъядерной позиции правого нечета. С артикуляционно-слуховой точки зрения разграничение китайских конечнослоговых носовых осложняется подключением носового резонатора. По формуле китайской слогосонемы 0123 (2123) (см. гл. 4, с. 68) реализация в позиции правого нечета согласных звуков исключена. Конечнослоговые носовые по артикуляторно-акустическим признакам, по дистрибуции (распределению) в слогосонемных позиционных матрицах в слабой позиции правого нечета, по аналогии с другими узкими гласными, относятся к узким носовым гласным, для обозначения которых в данном изложении используются знаки ĩ и ĭ, например gāĩ *сухой*, gāĭ *сталь*. На отнесенность китайских конечнослоговых носовых к гласным неслогообразующим элементам дифтонгов обращал внимание Е. Д. Поливанов[1]. Эту

[1] *Иванов А. И., Поливанов Е. Д.* Грамматика современного китайского языка.— М., 1930.— С. 186.

же точку зрения разделяли А. А. и Е. Н. Драгуновы[1]. В работах китайских фонетистов при инициально-финальном делении слога (声位 shengwèi и 韵位 yùnwèi) конечнослоговые носовые не рассматриваются в составе согласных, а по аналогии с узкими гласными перечисляются в составе гласной части слогов, например a^i, a^u и a^n, $a^{ŋ}$[2].

ФОРМИРОВАНИЕ МАТРИЦЫ КИТАЙСКОГО КОНСОНАНТИЗМА И ЕЕ ФОНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Применим понятие минусового значения раствора челюстного угла (РЧУ), организованного по степеням интенсивности смычек (СИС), для дальнейшего анализа китайского консонантизма. Рассмотрим это на примере губных согласных как самых видимых. Прежде всего отметим, что губные согласные, как и остальные, образуют ряд смычности (РС). Под рядом смычности понимается место образования группы согласных звуков, образуемых смыканием активного и пассивного органов. Согласные губного РС, как и остальные, организованы по степеням интенсивности смычек и коррелирующей с ними работы голосовых связок. Организация губно-губного РС по СИС выглядит следующим образом: m — 00, p — 04, p‘ — 03, w — 02, f — 01. СИС согласных обозначается двумя цифрами, так как является результатом работы двух артикулирующих органов, подвижного и неподвижного.

СИС [m] как смычно-проходной согласный обозначается двумя нулями. Это говорит о несопоставимостн смычно-проходных согласных по интенсивности или времени смычки с остальными согласными, так как смычно-проходная может реализоваться при любой интенсивности однорядных смычек, но с обязательным включением иосового резонатора. СИС других однорядных согласных также обозначается двумя цифрами, но с условным обозначением градуально убывающей интенсивности смыкания подвижного органа с неподвижным.

Артикуляция согласных по месту губных и других смычек коррелирует с работой голосовых связок, о чем говорилось выше в данной главе. Как было показано, русские звонкие и китайские непридыхательные согласные меньше отличаются от режима работы связок в гласных артикуляциях, чем русские глухие и китайские придыхательные. Следовательно, глухие и придыхательные согласные в отличие от звонких и непридыхательных характеризуются большей работой связок собственно в согласных артикуляциях. Сказанное позволяет ввести одинаковое цифровое обозначение количества работы связок в формулы согласных, а также является основой возможного одинакового буквенного обозначения русских звонких и глухих и соответственно китайских непридыхательных и придыхательных. А именно: m — 000, p (b) —

---

[1] *Драгунов А. А., Драгунова Е. Н.* Структура слога в китайском национальном языке // Советское востоковеденне.— 1955.— № 1.— С. 59, 65.

[2] 李延瑞。普通话音位研究述评。中国语文，1984年，№1，259页。

041, p (p) — 032, w (v) — 023, f — 014. Цифровые формулы находятся в соответствии с выводом об обратной корреляции степени интенсивности ротовых преград и количества связочной работы (это проявляется во времени звучания соответствующих согласных). Количество связочной работы согласной [m] как смычно-проходной условно обозначается нулем, так как она по сути не отличается от характера работы связок в гласных артикуляциях, а также может характеризоваться значениями согласных четных СИС [b] и [v], как в русском.

Введение в формулы первого номера губно-губного РС как самого видимого завершает кодирование губных согласных: m — 1000, p — 1041, p' — 1023, w — 1023, f — 1014. Формулы согласных других РС будут отличаться от формул губных номерами РС. В целом согласные представляются в виде табличной матрицы, в которой по вертикали откладываются ряды смычности (РС), а по горизонтали — степени интенсивности смычности (СИС). Пересечение РС и СИС фиксирует согласную данной фонологической системы или ее возможное отсутствие. Согласные, осложненные дополнительной артикуляцией, образуют производные ряды смычности (ПРС), например палатализованный, лабиализованный и т. д. Согласные, не осложненные дополнительной артикуляцией, образуют основные ряды смычности (ОРС).

О рядной организации согласных во всех языках и о классификации рядов на 'основные' или 'автономные' и ряды с дополнительной артикуляцией писал Н. С. Трубецкой[1]. Однако Н. С. Трубецкой представлял рядную организацию согласных только фонологически: „Фонологическое понятие локального ряда не следует смешивать с фонетическим понятием места образования“[2]. Понятие фонетической организации согласных по степени интенсивности смычек и коррелирующей работы связок во всех рядах смычности, определяемых именно местом образования ротовых преград по активному и пассивному органам, позволяет соотнести фонологическое понятие локального ряда с фонетическим понятием ряда смычности.

Организацию согласных по рядам смычности и степеням интенсивности смычек назовем матрицей РС-СИС. Числовое кодирование по РС-СИС позволяет условно обозначить согласную, например p (p') любого языка, числовой формулой 1032 и таким образом предложить решение проблемы условного обозначения данной характерной артикуляции в рамках общей теории образования гласных и согласных[3].

Согласные китайского языка как фонемы выделяются по своей двуединой функции сонемообразования и сонеморазличения в сильной позиции левого чета или нулевой позиции слогосонем-

---

[1] *Трубецкой Н. С.* Основы фонологии. — М., 1960. — С. 142—153.

[2] *Там же.* — С. 144.

[3] О постановке этой проблемы в общей фонетике см.: *Дюрен Ж.* Мягкость, твердость, йотированность // Вопр. языкознания. — 1977. — № 2. — С. 75.

ных матриц: 0123(2123), 012(212), 023(223), 02(22). Ниже следует перечень примеров минимальных пар китайских сонем по слого-сонемной матрице 02(22) как самой простой для выявления фонологических оппозиций согласных. Примеры минимальных пар группируются по рядам смычности, начиная с губно-губного: 1) губно-губной РС — ma^{55} *мама*, pa^{55} *восемь*, p‘a^{55} *лежать ничком*, wa^{55} *лягушка*, fa^{55} *выдавать*; 2) апикально-десенный РС — na^{35} *брать*, ta^{35} *отвечать*, t‘a^{55} *он*, tsa^{55} *сосать*, ts‘a^{55} *тереть*, sa^{55} *раскидывать*; 3) среднеязычно-твердонёбный РС — ȵü^{214} *женщина*, ɭü^{214} *алюминий*, tça^{55} *семья*, tç‘a^{55} *щипать*, ça^{55} *рак*; 4) заднеязычно-велярный РС — ka^{55} *угол*, k‘a^{55} *кофе*, ja^{55} *давить*, xa^{55} *зевота*; 5) апикально-переднетвердонёбный РС (ретрофлексный) — ɭa^{55} *тянуть*, tʂa^{55} *колоть*, tʂ‘a^{55} *вилка*, ʐə^{51} *жарко*, ʂə^{51} *общество*.

Согласные фонемы, выделяющиеся в приведенных примерах минимальных пар, группируются по рядам смычности (РС) и степеням интенсивности смычки (первые две цифровые позиции СИС) с коартикулирующим индексом связочного уклада (третья цифровая позиция СИС) в матрице РС-СИС китайского консонантизма.

Таблица 5

Матрица китайского консонантизма *(1-й вариант)*

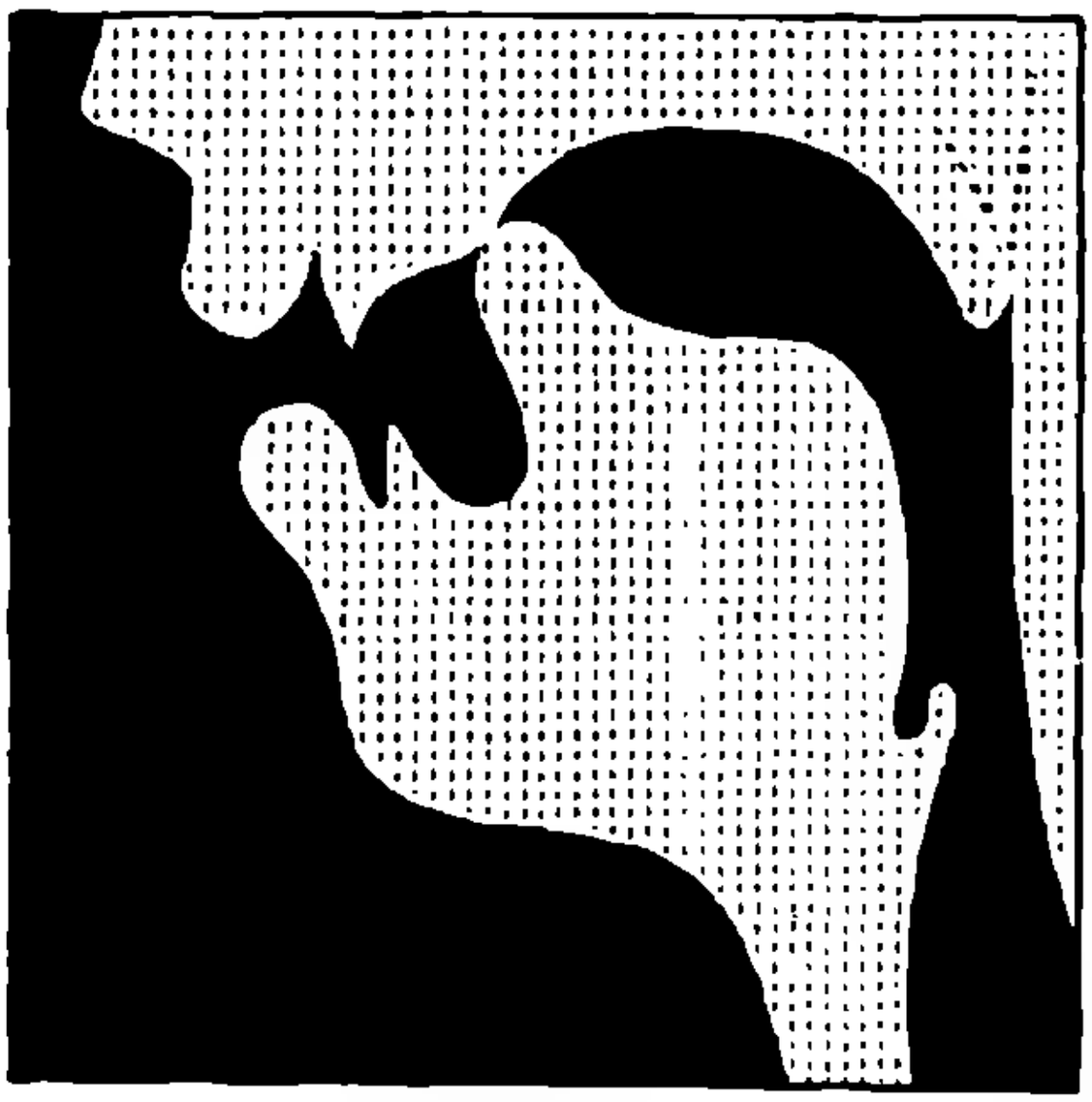
№ п/п	РС \ СИС	000	041	032	023	014
1	губно-губной	m	p	p‘	w	f
2	апикально-десенный	n_s	t	t‘	ts	ts‘
3	среднеязычно-твердонёбный	ȵ	tç	tç‘	ç	
4	заднеязычно-велярный	—	k	k‘	j	x
5	ретрофлексный апикально-переднетвердонёбный	ɭ	tʂ	tʂ‘	ʐ	ʂ

Всего в матрице обобщается 25 согласных фонем, распределяющихся по пяти рядам смычности (РС). Все РС относятся к основным рядам, то есть к рядам, не осложняемым дополнительными артикуляциями, например лабиализацией или палатализацией. Последним (пятым) в последовательности РС в матрице приводится апикально-передиетвердонёбный РС как ретрофлексный. Это означает, что если все предшествующие РС образуются за счет использования верхней спинки языка, включая и кончик, при нейтральном ее положении в артикуляции первого РС, то в артикуляции ретрофлексного РС система консонантных артику-

ляций как бы поворачивается на 180°, используя обратную сторону спинки языка, а точнее — самой подвижной части языка, его кончика. Ретрофлексные согласные являются яркой приметой пекинской фонетической системы как звуковой базы путунхуа. Эта серия согласных не представлена в фонетических системах южнокитайских диалектов, например в гуанчжоуском, мэйсяньском, шанхайском.

Противопоставление ретрофлексных и неретрофлексных согласных в китайской фонетике фиксируется специальными терминами — 翘舌音 qiáoshéyīn или 卷舌音 juǎnshéyīn и 平舌面 píngshémiàn, которые определяют положение языка в артикуляции соответствующих согласных как загнутое вверх и назад и как горизонтальное. Смычка ретрофлексных согласных осуществляется нижней стороной кончика языка с твердым нёбом, что показано на следующем рисунке.

Профиль ретрофлексной смычки



Ретрофлексный РС, как губной РС, представлен пятью согласными. Открывает этот РС, как и остальные РС, смычно-проходная согласная СИС 000, но в отличие от 1 и 2 не носовая, а боковая согласная [l], которую по месту образования обычно относят к апикально-десенным (см. табл. 4, с. 104). Однако формирование ретрофлексного РС позволяет уточнить место образования этой согласной как апикально-переднетвердонёбной ретрофлексной. Это находится в соответствии и с реальной артикуляцией китайской боковой согласной, место смычки которой находится по сравнению со смычно-проходной носовой несколько дальше десен верхних зубов[1]. Такое уточнение места артикуляции боковой согласной говорит об эвристической ценности матрицы РС-СИС, в которой фонологические оппозиции согласных, наглядно обна-

[1] 徐世荣。普通话语音知识。北京，1983年，48页。

руживая свою системность, уточняют места образования согласных.

По работе кончика языка с ретрофлексным РС соотносится апикально-десенный РС, который в матрице размещен вторым и начинает язычные согласные. Апикально-десенный РС отличается от остальных РС наибольшей выраженностью фонем как в количественном, так и в артикуляторно-акустическом отношениях. Если остальные РС представлены сериями из пяти согласных, при четырех согласных в четвертом РС, то апикально-десенный РС включает шесть фонем (n, t, t‘, ts, ts‘, s), из которых пять фонем четко обнаруживают смычный характер ротовой преграды (n, t, t‘, ts, ts‘), а четыре фонемы — парность по характеру коартикулирующих укладов голосовых связок как непридыхательных и придыхательных (t:t‘ = ts:ts‘). Серия апикально-десенных согласных из пяти фонем (о шестой s будет сказано ниже) как типичная перестраивается относительно несопоставимой по СИС смычно-проходной согласной на левую и правую подсистемы:

032	041	000	023	014
t‘	t	n	ts	ts‘

В левой и правой симметричных подсистемах непридыхательные согласные располагаются возле оси симметрии, образуемой смычно-проходной носовой согласной. Такое размещение непридыхательных возле оси показывает большее сходство характера работы голосовых связок в артикуляциях этих согласных со звонким укладом носовой, почему в речи непридыхательные могут озвончаться. Левая и правая пары согласных однотипны по фонологической оппозиции: согласные нечетных СИС 03 и 01 — придыхательные, а согласные четных СИС 04 и 02 — непридыхательные.

Количественную симметрию левой и правой подсистем апикально-десенного РС нарушает согласная [s], которая, относясь к этому РС и не являясь смычно-проходной, тем не менее в матрице китайского консонантизма размещена в клетке 2000. Это объясняется заполненностью периферийной клетки 2014 этого РС придыхательной согласной [ts‘]. Сама по себе проблема появления третьего члена либо в правой, либо в левой подсистеме относительно согласных СИС 000 (сокращение СИС с тремя нулями означает степень интенсивности смычки и коартикулирующий уклад связок как несопоставимые с периферийными членами по этим параметрам) реальна в консонантизмах китайских диалектов, например шанхайского, в котором появляется третий звонкий согласный к паре придыхательного и непридыхательного согласных. С точки зрения представления таких звонких согласных по СИС они размещаются в клетке СИС 000 слева и справа от смычно-проходной согласной как однотипные по звонкому укладу голосовых связок и поэтому несопоставимые с глухими непридыхательными и придыхательными периферийными соглас-

ными левой и правой подсистем того или иного РС. Различаться же они будут как левый и правый звонкие согласные относительно звонкого смычно-проходного согласного: левый член как более интенсивный по СИС, а правый член как менее интенсивный. Таким образом, центральная клетка обнаруживает возможность внутреннего структурирования на левое и правое с сохранением тех же принципов классификации левых и правых членов относительно оси СИС. Например, шанхайские переднеязычные образуют самую полную серию из девяти согласных:

032	041	000	023	014
t‘	t	dnz ls	ts	ts‘

Структурное описание левого звонкого будет отличаться от левого непридыхательного только третьей позицией: [t] 041, [d] 040. Аналогично описание правого звонкого: [ts] 023, а [z] 020.

С точки зрения соответствия фонологической и фонетической систем закономерно, что позиционные варианты шанхайских непридыхательных СИС 041 и 023 в отличие от корреспондирующих пекинских и мэйсяньских не озвончаются в интервокальных позициях. Фонетический процесс озвончения непридыхательных в интервокальных позициях в пекинском и мэйсяньском не подрывает фонологической оппозиции по придыхательности и непридыхательности, а в шанхайском из-за представленности третьего звонкого члена в левой и правой подсистемах, как, например, в вышеприведенной серии апикально-дентальных, и их оппозиции непридыхательным озвончение последних фонологически недопустимо.

В шанхайском консонантизме правая подсистема апикально-дентальных, корреспондирующих с пекинскими апикально-десенными, структурно раскрывает, почему глухая согласная [s] может оказываться в клетке СИС 000. Глухая согласная [s] в шанхайском консонантизме обнаруживает свою звонкую пару [z] именно в клетке СИС 000 и поэтому как несоизмеримая по укладу голосовых связок с периферийными однорядными согласными оказывается глухой парной правому звонкому члену клетки СИС 000.

Однако в пекинском консонантизме оппозиция согласных по звонкости-глухости не является характерной и представлена, как обычно полагают, в одной паре согласных [ʐ] и [ʂ][1]. Поэтому дальнейший структурный анализ консонантной матрицы (см. табл. 5, с. 115) предполагает возможность вынесения согласной [s] в свободную периферийную клетку 3014 третьего РС. Дело в том, что снижение степени интенсивности смычки согласных в апикально-десенном РС артикуляционно сопровождается смещением кончика языка с десен при артикуляции согласных [n], [t], [t‘]

[1] 张静。新编现代汉语教学自修手册。上海，1984年，366页。

на тыльную сторону основания верхних зубов при артикуляции согласных [ts], [ts'], [s]. Эта тенденция артикуляционного движения кончика языка находит свое органическое развитие в дальнейшем его движении вниз в артикуляциях среднеязычно-твердонёбных (палатальных) согласных следующего ряда смычности. Согласная [s] как самая низкоинтенсивная в серии апикально-десенных оказывается на стыке второго и третьего РС. Незаполненность периферийной клетки 3014 третьего РС, а также артикуляционно-акустические признаки согласной [s] допускают ее перенос в названную клетку.

Для удобства структурного анализа матрица китайского консонантизма перестраивается относительно смычно-проходных согласных так, как это было показано на примере наиболее выраженного апикально-десенного РС (см. табл. 6).

Таблица 6

Матрица китайского консонантизма *(2-й вариант)*

№ п/п	РС \ СИС	032	041	000	023	014
1	губно-губной	p'	p	m	w	f
2	апикально-десенный	t'	t	.n-	ts	ts'
3	среднеязычно-твердонёбный	tç'	tç	ıı.	ç	s
4	задиеязычно-велярный	k'	k		j	x
5	ретрофлексный апикально-переднетвердонёбный	tş'	tş	l	ʐ	ş

Согласные левой подсистемы консонантной матрицы обнаруживают однородность фонологической оппозиции во всех РС с первого по пятый: левый член фонологической оппозиции непридыхательный, а правый придыхательный, если считывать фонемы от оси СИС 000 слева направо. Фонемы наряду с оппозицией по связочному укладу вступают в градуальную оппозицию по интенсивности смычности: левые члены оппозиции отличаются от правых как согласные вертикальной подсистемы (столбца) СИС 04 от согласных вертикальной подсистемы (столбца) СИС 03. Таким образом, с помощью понятия СИС очевидное фонетическое отличие левого и правого членов 'взрывных' согласных типа b — p (p — p') получает фонологическую интерпретацию как реализующих градуальную оппозицию по различным степеням отрицательного значения РЧУ, то есть по степеням интенсивности смычки (СИС).

Понятие градуальной дифференциации смычности обнаруживает включенность в левую подсистему не только левых пар согласных 1, 2 и 4 РС, традиционно определяемых смычными взрывными, но и левых пар согласных 3 и 5 РС, традиционно определяемых аффрикатами. Автономность всех РС и аналогичность фонологической оппозиции каждой пары во всех РС структурно подчеркивают однотипность способа образования согласных левой подсистемы. Об этом же говорят данные о времени звучания согласных левой подсистемы.

Таблица 7

Время звучания согласных левой подсистемы матрицы китайского консонантизма[1], мс

№ п/п	СИС / РС	032	041
1	губно-губной	p‘ 100—150	p 20—30
2	апикальио-десенный	t‘ 100—150	t 30—60
3	среднеязычио-твердонёбиый	tç‘ 100—150	tç 60—130
4	заднеязычно-велярный	k‘ 80—130	k 30—60
5	ретрофлексный апикально-переднетвердонёбный	ts“ 100—200	ts 60—100

В таблице особенно показательна однородность зон временно́й реализации придыхательных согласных всех РС, которая может являться подтверждением одинакового способа образования этих согласных, если исходить из положения о причинно-следственной связи между артикуляцией и акустическим эффектом. Логично с точки зрения общей теории порождения согласных и гласных, обобщаемой формулой РЧУ $-1<0<+1$, что именно левые члены (считая от СИС 000 консонантной матрицы) как наиболее выраженные согласные обнаруживают достаточно высокую степень однородности в своей временно́й реализации, то есть по тому признаку, который является системно-переменным в образовании согласных, а следовательно, и дифференцирующим, как в данном случае левые и правые члены всех РС[2].

---

[1] Таблица составлена на основе экспериментальных данных, приведенных в кн.: *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 14.

[2] О системно-переменном значении смычки в артикуляциях согласиых (см. гл. 2, с. 40).

Временна́я реализация непридыхательных согласных менее однородна по РС, что объясняется разными физиологическими условиями образования смычек в соответствующих РС, а также меньшим значением индекса участия голосовых связок в этих артикуляциях, которое является фактором стабилизации реализации согласных во времени. Что же касается однородности соотношения временно́й реализации правых и левых членов, то во всех РС она прослеживается устойчиво, обнаруживая обратно пропорциональную связь между степенями интенсивности смычек 04 и 03 и временем реализации соответствующих согласных[1].

О смычном характере среднеязычно-твердонёбных согласных пекинского диалекта говорит и то, что эти согласные корреспондируют со смычными заднеязычными согласными [k] и [k'] в южных диалектах. Так, заднеязычные согласные автономного РС мэйсяньского диалекта [k] и [k'] соотиосятся со среднеязычными согласными автономного РС пекинского диалекта, например: ПД — tçi^{55} *машина*, МД — ki^{33} *машина*; ПД — tçi^{214} *стоять*, МД — k'i^{33} *стоять*. Что же касается различия в интенсивности смычности пекинского и мэйсяньского консонантизма, то индекс интенсивности смычности в ПД ниже, чем в МД. Однако это не означает, что сформировавшиеся в консонантизме ПД и непредставленные в консонантизме МД среднеязычно-твердонёбный и ретрофлексный ряды смычности обнаруживают согласиые, образующиеся по новому аффрикатному способу.

Понятие смычности, дифференцированной по интенсивности сочленения активного и пассивного органов артикуляции, как единого способа образования согласных позволяет преодолеть теоретические трудности в объяснении способа образования согласных, называемых аффрикатами. В фонетике под аффрикатой понимается либо соединение двух согласных смычного со щелевым, например [t + s] как [z], либо сложные по способу образования согласные, которые содержат два элемента — смычный и щелевой[2]. В обоих определениях тем не менее артикуляторно-акустическое органическое единство согласной представляется через два разнородных элемента и тем самым нарушается одно основание в определении способа образоваиия согласных.

Согласные правой подсистемы консонантной матрицы (см. табл. 6, с. 119) в артикуляционно-акустическом отношении выражены слабее согласных левой подсистемы. Это связано с гра-

---

[1] О смычном характере ретрофлексных согласных [tʂ] и [tʂ'], а также согласных правой подсистемы консонантной матрицы говорит и то, что в интервокальиом положении, обусловливающем снижеиие выраженности связочных укладов соответствующих согласных артнкуляций в силу аккомодации со связочными укладами соседних гласных, например в словах zāizhòng *сажать*, fēicháng *чрезвычайный*, xǐhuan *нравиться*, согласиые [tʂ] , [tʂ'] и [x] русские аудиторы устойчиво отождествляют с русскими смычными согласными [д'], [т] и [к]. Описание этих экспериментов, но не их интерпретацию см. в кн.: *Задоенко Т. П.* Ритмическая организация потока китайской речн. — М., 1980.— С. 123—124.

[2] *Зиндер Л. Р.* Общая фонетика.— М., 1979.— С. 140—141.

дуальным уменьшением интенсивности смычности до значений 02 и 01. Однако коартикулирующее увеличение интенсивности связочного уклада в согласных артикуляциях до значений 3 и 4 обеспечивает достаточную артикуляционно-акустическую контрастность согласных правой подсистемы. Причем согласные СИС 014 по использованию работы связок являются самыми выраженными согласными, что проявляется в их реализации во времени как самых длительных в своих РС, что видно по данным, приведенным в следующей таблице.

Таблица 8

Время звучания согласных левой и правой подсистем матрицы китайского консонантизма[1]

№ п/п	РС \ СИС	032	041	000	023	014
1	губно-губной	p' 64 98,2 67	p 6 14,2 13	m 59 71,3 87	w	f 84 106,6 110
2	апикально-десенный	t' 48 106,3 74	t 7 9,6 9	n 58 63,9 80	ts 47 53,9 58	ts' 104 126,9 102
3	среднеязычно-твердонёбный	tç'' 116 143,7 99	tç 36 55 53	lп	ç 112 129,1 134	s 130 140,3 123
4	заднеязычно-велярный	k' 63 94,4 75	k 18 23,2 21		j	x 74 106,6 112
5	ретрофлексиый апикально-переднетвердонёбный	tş' 98 108,9 92	tş 33 21,1 32	l 47 61,5 71	z 62 56,3 74	ş 136 138,6 123

В таблице 8 возле каждой согласной приведены данные о времени ее реализации по трем самостоятельным экспериментальным измерениям китайских фонетистов, соответственно сверху вниз — У Цзунцзи и Цао Цзяньфань (1979 г.), Ци Шицянь и Чжан Цзялу (1982 г.), Фэн Лун (1985 г.). В целом все экспериментальные измерения времени звучания согласных, выделяемых в китайских пособиях (см. табл. 4, с. 104), подтверждают их градуированность в РС по СИС и коартикулирующей работе связок.

---

[1] Таблица составлена на основе экспериментальных данных, приведенных в статье: 冯隆。北京话语流中声韵调的时长。北京语音实验录。北京，1985年，156页。

Время реализации согласных в данной таблице дается усредненное в отличие от таблицы 7, в которой приводятся временные полосы характерных реализаций.

Если исходить из общей тенденции фонологической системы любого языка к симметрии, то согласные симметричных относительно СИС 000 столбцов СИС 032 и СИС 014 можно рассматривать как однотипные по характеру работы голосовых связок, то есть как придыхательные. Артикуляторно-акустические признаки согласных столбца СИС 014 тоже позволяют считать их придыхательными. Они, как и придыхательные согласные СИС 032, не подвержены фонетическому процессу позиционного озвончения. А их акустическая реализация с характерным для придыхательных согласных гортанным 'шорохом', создаваемым трением звукопроизводящей струи воздуха о расслабленные голосовые связки, достаточно ощутима. Связываемая с образованием придыхательных согласных так называемая 'воздушность' свойственна и для согласных столбца СИС 014. Так, при сравнении китайского согласного [s] с корреспондирующим глухим согласным русского языка отмечается, „что китайский согласный [s] отличается большей воздушностью“[1]. Соотносятся однородные согласные столбца СИС 014 с придыхательными согласными столбца СИС 032 и по времени реализации (см. табл. 8, с. 122), отличаясь в каждой однорядной паре соответственно как более долгие от менее долгих, что в свою очередь определяется соответствующим различием их интенсивности смычности как 01 и 03.

Наличие непридыхательных парных согласных в правой подсистеме в столбце СИС 023 у придыхательных согласных столбца СИС 014 по аналогии с полной парностью согласных левой подсистемы требует дополнительного рассмотрения. Представленность непридыхательной и придыхательной пары согласных не требует оговорок только в правой подсистеме апикально-десенного РС /ts/ : /ts‘ /. Согласная среднеязычно-твердонёбного (палатального) РС [ç], замыкающая в клетке 3023 ряд палатальных согласных, по аналогии с замыкающими согласными остальных РС по своим артикуляторно-акустическим параметрам, временно́й реализации в том числе, относится к глухим позиционно не озвончающимся согласным, то есть к придыхательным. Отсутствие непридыхательной парной у согласной [ç] в правой подсистеме среднеязычно-твердонёбного РС позволяет использовать следующую клетку этого РС для согласной [s]. Такое размещение [ç] и [s], которое нарушает намечающийся параллелизм противопоставления согласных СИС 023 и СИС 014 как непридыхательных и придыхательных (например, в ярко выраженном соседнем апикально-десенном РС), системно обнаруживает переходный характер артикуляций согласных [ç] и [s]. Это означает, что в системе артикуляций переход от апикально-десенного РС к среднеязычно-твердонёбному происходит в зонах артикуляций [s] и [ç]. Структурно адекватность размещения [s] в свободной клетке 3014 третьего РС подтверждается несочетаемостью всех

---

[1] *Спешнев Н. А.* Фонетика китайского языка.— Л., 1980.— С. 45.

согласных столбца СИС 014 с узкими передними гласными [i], тогда как [ç], как и все палатальные согласные, с гласными [i] сочетается. Таким образом в правой подсистеме консонантной матрицы в среднеязычно-твердонёбном РС обнаруживается нарушение симметрии фонологической оппозиции в паре /ç/ : /s/ по отношению к левой паре этого РС и по отношению к остальным одностолбцовым парам правой подсистемы.

Что касается остальных согласных столбца СИС 023 [w], [j] и [ʐ], то их артикуляционно-акустические особенности рассматривались выше по ходу формирования консонантной матрицы (см. табл. 5, с. 115). Структурная парность этих согласных соседним придыхательным столбца СИС 014 вполне возможна. Поэтому если исходить из общей закономерности фонологических систем к увеличению числа коррелятивных пар, то есть пар, входящих в однотипную фонологическую оппозицию, то согласные столбца СИС 023 [w], [j] и [ʐ], как и [ts], включаются в оппозицию по непридыхательности/придыхательности с соответствующими однорядными придыхательными согласными столбца СИС 014. Степень озвончения согласных столбца СИС 023 как правых по отношению к оси СИС 000 выше, чем у соотносимых непридыхательных согласных столбца СИС 041 как левых по отношению к оси СИС 000.

КОРРЕЛЯТИВНАЯ И СЕРИЙНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ КИТАЙСКОГО КОНСОНАНТИЗМА

Согласные левой и правой подсистем консонантной матрицы, включенные в оппозицию по придыхательности/непридыхательности, перечисляются в парах, начиная с губных: p‘ : p = f : w = = t‘ : t = ts‘ : ts = tç‘ : tç = k‘ : k = x : j = tʂ‘ : tʂ = ʂ : ʐ. Согласные девяти оппозитивных пар объединяет в одно структурное целое, называемое в фонологии корреляцией, общий для всех девяти пар дифференциальный признак — придыхательность. Отсюда придыхательность получает наименование коррелятивного признака девяти коррелятивных пар китайских согласных. Все придыхательные члены корреляции (корреляты) объединяются в ряд придыхательных как маркированных (A) (в матрице далее отстоящих от согласных столбца СИС 000 и поэтому более выражающих сущность согласных как левых членов формулы ядерной СГ оппозиции 1 : <0< : 1). А все непридыхательные интегрируются соответственно в немаркированный ряд ($\bar{A}$). Оба интегративных (объединенных соответствующими интегральными признаками) ряда оформляются в следующем виде:

A = p‘ f t‘ ts‘ tç‘ k‘ x tʂ‘ ʂ s ç
$\bar{A}$ = p w t ts tç k j tʂ ʐ — —

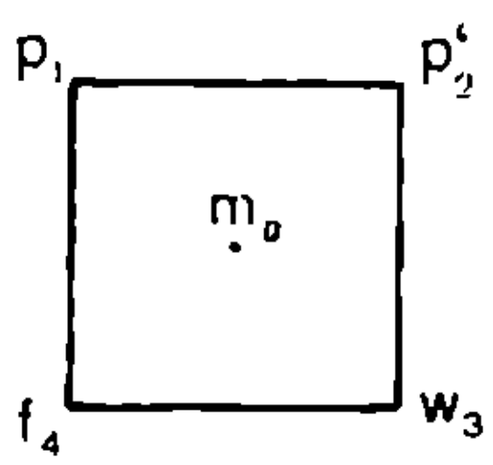
Фонемы /s/ и /ç/ не имеют коррелятивных пар и не образуют фонологических оппозиций по придыхательности. Но артикуляционно-акустические характеристики этих согласных относят их

к ряду придыхательных. Эти согласные, относясь к ряду придыхательных, не объединяются со всей корреляцией по придыхательности/непридыхательности. Их признак придыхательности не дифференциальный, а только интегральный, то есть объединяющий эти фонемы в ряд придыхательных. Сказанное о содержании согласных фонем /ç/ и /s/ соответствует особому положению этих согласных в матрице китайского консонантизма (см. табл. 6 и 8, с. 119, 122).

Смычно-проходные согласные СИС 000, образующие ось симметрии консонантной матрицы, представлены во всех РС за исключением заднеязычно-велярного. Выделение палатальных смычно-проходных /ɳ/ и /ɭ/ достаточно обосновано как с точки зрения артикуляционно-акустических характеристик этих согласных как мягких[1], так и с точки зрения сочетаемостного параллелизма: только ɳ и ɭ, как и остальные согласные среднеязычно-твердонёбного РС (палатальные), сочетаются с огубленными узкими гласными переднего ряда, например: ɳü^{214} *женщина*, ɭü^{51} *зеленый*, tçü^{214} *поднимать над головой*, tç‘ ü^{51} *уходить*, çü^{55} *нуждаться*.

Особое положение смычно-проходных согласных в консонантной матрице уточняется и дополняется тем, что их нельзя отнести ни к корреляции китайского консонантизма по придыхательности/непридыхательности, ни к маркированному ряду, так как согласные столбца СИС 000 проявляют себя и не как придыхательные, и не как непридыхательные. Согласные СИС 000 в каждом РС или в серии согласных каждого РС выполняют интегративную (объединяющую) функцию, так как градуальные оппозиции периферийных односерийных согласных снимаются или нейтрализуются при их противопоставлении со смычно-проходной. Смычно-проходная равно противопоставлена всем односерийным согласным. На плоскости такая равноудаленность одной согласной от остальных в пятичленной серии выражается окружностью, центром которой является смычно-проходная согласная, а односерийные согласные размещаются на вершинах квадрата, описываемого этой окружностью.

Серия согласных губно-губного РС

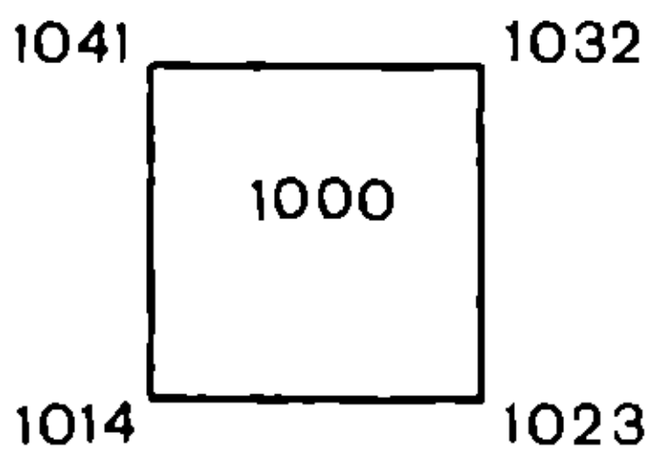


Номера позиций пятичленной серии согласных определяются по индексу связочного уклада и в последовательности от нулевой позиции смычно-проходной по мере возрастания индекса слева направо при их считывании в консонантной матрице. Такая

[1] Мягкий носовой согласный выделял в китайском консонантизме Е. Д. Поливанов, см.: *Иванов А. И., Поливанов Е. Д.* Грамматика современного китайского языка.— М., 1930.— С. 172.

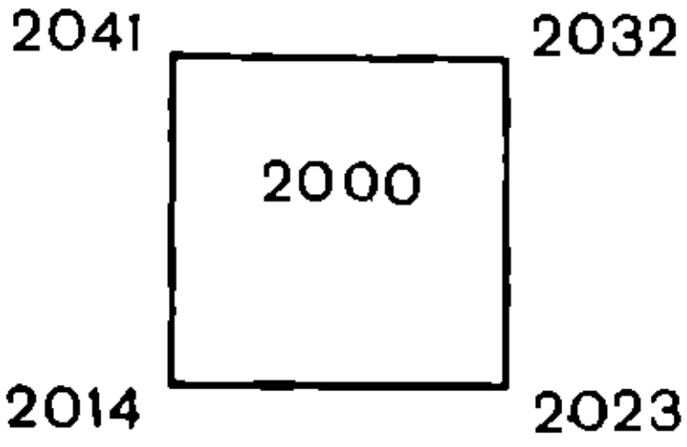
пятичленная серия раскрывает сущность градуального противопоставления согласных фонем в серии на основе чередования одних и тех же дифференциальных признаков, обобщаемых тремя позициями СИС, и интеграции всех фонем в серию, благодаря общему (интегральному) для всех фонем признаку, обобщаемому одной первой позицией РС. Оппозитивная серия согласных губно-губного РС представляется в числовом выражении (как в наиболее отвлеченной форме выражения абстрактных понятий) по интегральному признаку первой.

Серия согласных губно-губного РС в числовом выражении



Оппозитивная серия согласных апикально-десенного РС представляется в числовом выражении по интегральному признаку второй.

Серия согласных апикально-десенного РС в числовом выражении



Числовое выражение согласных фонем двух серий ясно раскрывает внутреннюю структуру фонем, их интегральные и дифференциальные признаки.

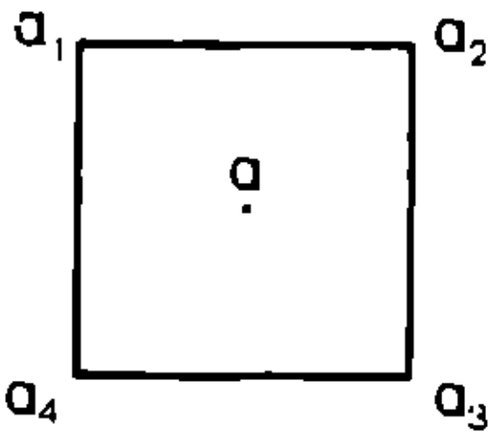
Дальше в третьем РС симметрия левого и правого в консонантной матрице нарушается, но числовое обозначение фонем по матричному принципу выдерживается. Не выдерживается только однородность РС, в чем проявляется реальное противоречие консонантной системы, являющееся источником ее саморазвития. В целях числового обозначения каждой согласной носовая фонема /ɳ/ из третьего РС может переноситься в пустующую клетку СИС 000 следующего заднеязычно-велярного РС. Переносится носовая палатальная, а не боковая палатальная на том основании, что в заднеязычном РС появление носовой более вероятно. Окказионально в речи носовая четвертого РС может реализоваться в пекинском диалекте, а в других китайских диалектах, например в мэйсяньском, носовая заднеязычная представлена как фонема.

Однако на перенос в пустую клетку четвертого РС может претендовать и фонема /l/ как соседняя с фонемой /l/ в ретрофле-

ксном РС. В такой двойственности возможности структурного заполнения пустой клетки СИС 000 четвертого РС проявляется интегрирующее значение этой клетки (как позиции), действующее на основе нейтрализации противопоставления согласных столбца СИС 000 всех РС в пустой клетке согласной СИС 000 заднеязычно-велярного РС. В числовом выражении интегрирующее значение пустой клетки на основе снятия единственного дифференциального признака ряда смычности (РС) и ассимиляции с нулем показывается в следующем — 1000 (m) : 2000 (n) : 3000 (двойственность обозначения либо ŋ, либо l) : 5000 (l) : 0000 → 0. В схеме противопоставления четвертая позиция заднеязычно-велярного РС ради удобства вынесена в замыкающие, как ассимилируемая ядерным нулем. Это означает, что все оппозиции минусового значения РЧУ, определяющие китайский консонантизм по формуле $-1:<0<:+1$, нейтрализовались в ядерном нуле. Таким образом, китайский консонантизм в анализе консонантной матрицы обнаруживает сворачиваемость всех левых по происхождению оппозиций к нулю через интегрирующее значение нулевой позиции в сериях китайских согласных.

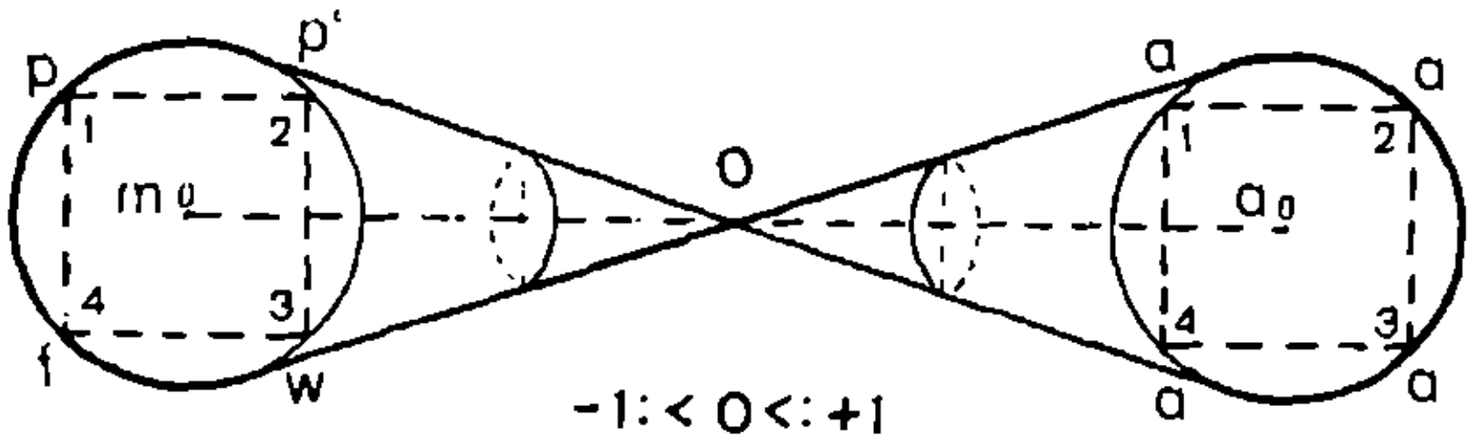
Как было показано в главе 4, китайские гласные, определяемые положительным значением РЧУ, образуют связочно-дифференцированные (тоновые) пятипозиционные серии.

Связочно-дифференцированная (тоновая) серия гласных максимального раствора



Дифференциальные признаки каждого члена серии, как и в минусовом значении РЧУ, создаются за счет градуально дифференцированного, но уже положительного значения РЧУ и коартикулирующего значения связочного уклада. Интеграция оппозиций периферийных членов гласной серии ряда растворности (ср. с рядом смычности), как и интеграция оппозиций периферийных членов согласной серии ряда смычности, достигается через нулевую позицию центральной гласной относительно индифферентного связочного уклада (нейтрального тона). Таким образом, обнаруживается, что связь между левыми и правыми, то есть согласными и гласными оппозициями, равно осуществляется через их противопоставленность нулю. Изоморфизм (отношение между объектами, выражающее тождество их структуры) структуры согласных и гласных серий и их связь через нуль показаны на следующем рисунке.

Изоморфизм структуры серий левого и правого циклов РЧУ китайского языка



На рисунке левая серия губных согласных описана окружностью, в центре которой согласная СИС 000 m как равноудаленная от градуальных оппозиций периферийных согласных. Правая серия максимальнорастворных гласных также описана окружностью, в центре которой гласная относительно индифферентного уклада голосовых связок как равноудаленная от градуальных оппозиций периферийных гласных. Окружности левой и правой серий соединены касательными, образующими левый и правый взаимосвязанные усеченные конусы, плоскостное сечение которых по нулевой оси m_0 — a_0 символизирует индексы отрицательного и положительного значений РЧУ левых и правых серий звуков, размещающихся слева и справа соответственно от серий a_0 и m_0. Так, справа от левой серии m_0 размещаются четыре остальные серии китайского консонантизма, а слева от правой серии a_0 разместятся по мере уменьшения раствора серии китайских гласных. Условно такое размещение последующих серий обозначено второй окружностью слева и справа. Интегрирующая функция нулевой оси показана ее связью с центрами всех серий и обобщается символом нулевой фонемы в точке связи левого и правого конусов. Построение левого и правого конусов согласуется с формулой РЧУ, вынесенной под центр схемы.

Суть изоморфизма структуры согласных и гласных серий заключается в том, что пять градаций звукопроизводящих масс голосовых связок[1] в артикуляционных согласных 0, 1, 2, 3, 4, вынесенных в третью позицию СИС консонантной матрицы, в коартикуляции с пятью градациями отрицательного значения РЧУ, или СИС 00, 01, 02, 03, 04, и пятью рядами смычности (РС) порождают согласные фонемы всех серий, в том числе и губной. Серии гласных фонем, в том числе серия *a*, тоже определяются пятью градациями звукопроизводящих масс голосовых связок 0, 1, 2, 3, 4, но уже в коартикуляции с пятью градациями положительного значения РЧУ[2].

Говоря об изоморфизме структуры согласных и гласных серий, стоит отметить, что полного изоморфизма во всех сериях быть не может, как не может быть полной симметрии левой и правой под-

---

[1] О понятии звукопроизводящей массы голосовых связок см. гл. 3, с. 51.

[2] О градуировании положительного значения РЧУ в артикуляциях гласных и рядах растворности см. гл. 6.

систем консонантной матрицы (см. табл. 6 и 8, с. 119, 122). Явления ассиметрии (например, шесть согласных в апикально-дсесенной серии, четыре в заднеязычно-велярной при стремлении к пятичленности, обеспечивающей симметрию левой и правой подсистем относительно согласных СИС 000, одна согласная в правой подсистеме против двух в левой подсистеме при общей пятичленности среднеязычно-твердонёбной серии) являются имманентным признаком саморазвивающейся фонологической системы в целом и консонантизма в частности.

СРАВНЕНИЕ КОНСОНАНТНЫХ МАТРИЦ ПЕКИНСКОГО И МЭЙСЯНЬСКОГО ДИАЛЕКТОВ

Для расширения представления о консонантных системах китайских диалектов и теоретического осмысления их соотношения приведем консонантную матрицу мэйсяньского диалекта. Само по себе представление согласных двух характерных диалектов по единой методике описания позволяет углубить понимание матричной организации консонантизма и сформировать суждение об эвристической ценности консонантной матрицы РС-СИС. Ниже приводится второй вариант консонантной матрицы мэйсяньского диалекта[1]. Процедура формирования первого варианта аналогична первому варианту консонантной матрицы пекинского диалекта (см. табл. 5, с. 115), поэтому сравнение вторых вариантов матрицы (см. табл. 6, с. 119) достаточно для названной выше познавательной цели (см. табл. 9).

Таблица 9

Матрица консонантизма мэйсяньского диалекта
(2-й вариант)

№ п/п	СИС / РС	032	041	000	023	014
1	губно-губной (ОРС)	p	h	m	v	f
2	лабио-велярный (ЛРС)	k^w	g^w	$ŋ^w$	l	s
3	переднеязычно-дентальный (ОРС)	t	d	--n	z	c
4	палатализованный (ПРС)	pj tj kj	bj dj gj	mj nj	lj zj	sj cj xj
5	заднеязычно-велярный (ОРС)	k	g	ŋ	j	x

[1] Подробнее о матрицах мэйсяньского консонантизма см.: *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык).-- М., 1987.-- С. 16--22.

В матрице непридыхательные и придыхательные согласные обозначены соответственно буквами b p, d t, g k и т. п. Губно-губная непридыхательная согласная 1023 обозначена буквой v, чтобы отличать ее от диакритики w в обозначении лабио-велярных согласных. Палатализованные согласные переданы принятым двубуквенным сочетанием соответствующей основной артикуляции с дополнительной йотовой, например bj. Сокращение ОРС означает основной ряд смычности, ПРС — производный ряд смычности.

В консонантной матрице мэйсяньского диалекта (МД) обобщаются 33 согласные фонемы против 25 согласных в консонантной матрице пекинского диалекта (ПД) (см. табл. 6, с. 119). Интенсивность смычек согласных в МД выше, чем в ПД. Это, в частности, проявляется в том, что по аудитивно-артикуляторной оценке китайских фонетистов, мэйсяньские согласные p p', t t', k k' (то есть b p, d t, g k в обозначении в матрице) произносятся резче или с большим напряжением артикуляции по сравнению с корреспондирующими пекинскими согласными [1].

Обобщенные в матрице согласные мэйсяньского диалекта, не осложненные дополнительной артикуляцией палатализации и лабиализации, образуют основные ряды смычности (ОРС) и относятся к губно-губному, переднедорсально-дентальному (переднеязычно-зубному) и заднеязычно-велярному. Согласные названных трех основных рядов смычности избирательно осложняются дополнительными артикуляциями палатализации и лабиализации и образуют производные ряды смычности (ПРС).

В клетке 4000 СИС 000 видна нейтрализация переднеязычной и заднеязычной носовых согласных в одной палатализованной фонеме /nj/. Палатализованные согласные [nj] и [ŋj] не различаются, то есть нейтрализуются в одной носовой палатализованной и тем самым обнаруживают незаполненную позицию именно в клетке 4000. Характерно, что незаполненная позиция, обеспечивающая сводимость всех консонантных оппозиций на основе нейтрализации к нулю, как и в пекинской консонантной матрице, находится в одноименной клетке 4000. Вероятно, это структурное совпадение говорит о родственности консонантных систем ПД и МД.

В клетке 3000 наряду со смычно-проходной носовой помечены два знака валентности ' — ', которые означают, что согласные переднеязычно-дентального ОРС /l/ и /s/, по признаку РС в первом варианте консонантной матрицы могущие находиться в этой клетке (ср. с положением согласной /s/ в первом и втором вариантах пекинской матрицы в табл. 5 и 6), во втором варианте матрицы выносятся в периферийные клетки лабио-велярного ПРС 2023 и 2014 как вступающие в оппозицию по придыхательности. Включенность боковой согласной /l/ мэйсяньского консонантизма в корреляцию по придыхательности как немаркированного корре-

[1] 袁家骅等。汉语方言概要。北京，1960年，150页。

лята придыхательной согласной /s/ с точки зрения системы консонантных оппозиций объясняет, почему носители мэйсяньского диалекта (шире диалектов кэ, или хакка), изучая путунхуа, постоянно смешивают согласные [n] и [l], вместо [l] произносят [n][1]. Как следует из консонантных матриц ПД и МД (ср. табл. 6 и 9), фонологическое содержание, определяемое местом в системе консонантных оппозиций, боковой согласной в ПД и МД различное. Этим и объясняется невосприимчивость фонологического слуха носителей МД в отношении согласных ПД [l] и [n], которые в ПД относятся к столбцу согласных СИС 000, то есть к непериферийным и акустически звонким. А в МД [l] как не относящаяся к согласным столбца СИС 000 является непридыхательной более глухой. Поэтому под свою согласную СИС 000 переднеязычно-дентального ОРС [n], как единственно похожую по фонологическому содержанию на пекинскую апикально-десенную носовую, и подводит фонологический слух носителей МД обе пекинские согласные столбца СИС 000 [l] и [n], тем более что ретрофлексность пекинского [l] не улавливается мэйсяньским фонетическим слухом, так как в МД нет ретрофлексного РС.

Примечательно, что прогнозируемый по положению в матрице более глухой характер боковой согласной МД по сравнению со звонкой боковой ПД отмечается в фонетических описаниях[2]. Таким образом, и мэйсяньская консонантная матрица, как и пекинская, обнаруживает эвристическую ценность, подтверждая известное положение языкознания о том, что **в основе фонетической системы любого языка лежит система присущих ему фонологических оппозиций, или, другими словами, фонетическая система определяется фонологической.**

Различие фонологического содержания боковых согласных, определенное на примере консонантных матриц ПД и МД, раскрывает синхронные фонологические причины, почему проблема различения пекинских согласных [n] и [l] стоит перед носителями всех китайских диалектов, в консонантных системах которых не сформировался ретрофлексный ряд смычности, то есть не сложилась серия ретрофлексных согласных, включающая в себя боковую согласную в качестве осевой СИС 000 соответствующего РС консонантной матрицы. В современных китайских пособиях по фонетике путунхуа различение пекинских согласных [n] и [l] описывается традиционным методом приведения списков иероглифов, иллюстрирующих пекинские слоги с начальными согласными [n] и [l]. Здесь же обычно говорится об особенностях в артикуляциях передней носовой и боковой согласных[3]. Однако, как было показано, артикуляторное объяснение не может вскрыть при-

---

[1] О смешении [n] и [l] в практике обучения путунхуа см.: 徐世荣。教学北京音的点滴经验。中国语文，1955年，№12，20页。

[2] *Yang P. F.* An Ethnolinguistic Survey of Hakka. - Washington, 1967. - P. 107.

[3] 张静。新编现代汉语教学自修手册。上海，1984年，405—409页。

чину аудитивного неразличения пекинских [n] и [l], так как обе эти согласные артикуляции реализуются и в диалектных консонантизмах, в частности мэйсяньском, шанхайском и гуанчжоуском.

Структурное положение в мэйсяньской матрице согласной [s], определяющееся вынесением [s] из переднеязычно-дентального ОРС в пустующую клетку лабио-велярного ПРС, сходно по принципу вынесения [s] из апикально-десенного РС в пустующую клетку среднеязычно-твердонёбного РС в пекинской матрице. Если принять во внимание и вынесение [s] в шанхайском консонантизме в однорядную клетку СИС 000 на правах глухого коррелята звонкой согласной [z], что обсуждалось выше, то, вероятно, можно судить о некой общей специфике структурного положения согласной [s] в консонантизмах китайских диалектов. Тезис о переходном характере артикуляции [s] на основе дополнительных артикуляционных возможностей движения кончика языка, сформулированный при обсуждении пекинской матрицы, подтверждается и в мэйсяньской матрице, а также в серии переднеязычно-дентальных согласных шанхайского диалекта. С фонологической точки зрения различие согласной [s] в пекинском и мэйсяньском диалектах состоит в том, что в мэйсяньском согласная /s/ включена в корреляцию придыхательности как маркированный коррелят согласной /l/, а в пекинском согласная /s/ не включена в корреляцию придыхательности, но только присоединена к ее маркированному ряду.

Согласные левой и правой подсистем мэйсяньской консонантной матрицы включены в корреляцию придыхательности с большим числом коррелятивных пар, то есть образуют высокопропорциональную корреляцию, вовлекающую 26 из 33 согласных. Эта корреляция включает согласные всех рядов смычности ОРС и ПРС и образует цепочку — p : b — f : v — t : d — c : z — s : l — — k : g — x : j — pj : bj — tj : dj — cj : zj — sj : lj — kj : gj — — k^w : g^w. Из этой корреляции выпадают согласные столбца СИС 000 плюс палатализованная /xj/. В отличие от пекинской консонантной матрицы согласные левой и правой подсистем, а также осевые согласные СИС 000 мэйсяньской матрицы включены в корреляцию палатализации. Палатализованные согласные образуют палатализованный производный ряд смычности консонантной матрицы. Корреляция палатализации, как и корреляция придыхательности, характеризуется высокой пропорциональностью, включая 26 фонем — mj : m — bj : b — pj : p — nj:n — dj:d — tj:t — zj:z — cj:c — lj:l — sj:s — gj:g — kj:k — xj:x. Из этой корреляции выпадают лабиализованные согласные плюс нейтрализующиеся по признаку палатализации /n/ и /ŋ/, а также заднеязычная согласная /j/.

Третьей корреляцией мэйсяньского консонантизма является корреляция лабиализации, которая включает только заднеязычные согласные наиболее яркой в артикуляторно-акустическом отношении левой подсистемы консонантной матрицы с примыкающей осевой согласной СИС 000. Корреляция лабиализации в отличие

от корреляций придыхательности и палатализации характеризуется низкой пропорциональностью, образуя цепочку из шести фонем — ŋ˝ : ŋ — g˝ : g — k˝ : k. Еще Н. С. Трубецкой в северокавказских языках отмечал: „Различные тембровые корреляции легко объединяются в п у ч к и. Нам известны только такие пучки, которые образуются в результате соединения корреляции палатализации с корреляцией лабиализации“[1]. В мэйсяньской консонантной матрице такие пучки из трех согласных отличают заднеязычно-велярный производный ряд смычности: ŋ, ŋj, ŋ˝; g, gj, g˝; k, kj, k˝.

Сравнение консонантных матриц пекинского и мэйсяньского диалектов обнаруживает системность консонантных оппозиций этих диалектов, а также различие в степени включенности согласных в корреляции. Если мэйсяньские согласные включены в три вида корреляций: придыхательности, палатализации и лабиализации, то пекинские согласные включены только в одну корреляцию придыхательности. Разрушение корреляций палатализации и лабиализации, артикуляторно обеспечиваемых соответствующими дополнительными артикуляциями, привело к формированию в консонантизме пекинского диалекта, в отличие от мэйсяньского, двух новых автономных, или основных, рядов смычности — среднеязычно-твердонёбного и ретрофлексного апикально-переднетвердонёбного. Таким образом, в пекинском консонантизме сложились две новые серии согласных — палатальные и ретрофлексные, отсутствующие не только в мэйсяньском консонантизме, но и в других южнокитайских диалектах, например гуанчжоуском. Следовательно, пекинский консонантизм больше реализует серийность как структурный способ интеграции согласных, а мэйсяньский — корреляцию как структурный способ интеграции согласных.

Заканчивая сравнение пекинской и мэйсяньской консонантных матриц, можно отметить, что представление согласных в матрицах обеспечивает проведение фонологического анализа и в междиалектных исследованиях, подтверждая тем самым свою эвристическую ценность.

---

[1] *Трубецкой Н. С.* Основы фонологии. М., 1960. С. 156.

Глава 6

ВОКАЛИЗМ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

Определение китайского вокализма и его особенностей в сравнении с консонантизмом. – Понятие фонетической связанности реализации гласных с согласными. – Вокальная доминация в китайском слоге. – Выборочная сочетаемость узких гласных с согласными. Дополнительное определение границы между согласными и гласными китайского языка. – Характеристика тембрового качества китайских гласных. – Понятие степени раствора как классифицирующего признака гласных. – Классификация гласных по их тембровому качеству. – Сонантная матрица китайского языка путунхуа. – Числовая кодификация гласных фонем. – Дополнительное определение классификации узких китайских гласных. – Понятие дистрибутивного анализа в связи с определением инвентари китайского вокализма. – Фонетическая связанность гласных левого нечета с согласными. – Нейтрализация слабых гласных в позиции левого нечета. – Определение носовых гласных в позиции правого нечета. – Ротовая артикуляция ретрофлексной гласной. – Особенности срединерастворных китайских гласных. – Закон фонетической ассимиляции китайских гласных. – Понятие связочной дифференцированности китайских гласных и методика ее описания. – Тоновые серии и корреляции китайских четных гласных. – Обозначение четных гласных в китайском алфавите. – О различении гласных фонем и букв. – Сравнение тоновых систем пекинского и мэйсяньского диалектов – Тоновая терминология китайской исторической фонетики. – Системное соответствие связочных и ротовых артикуляций в китайском вокализме. – Система финалей путунхуа как сочетаемость нечетных и четных гласных. – Соотношение финалей северных и южных китайских диалектов. – Коррелятивные ряды нечетных гласных позиций левого и правого нечетов. – Расщепление позиции правого нечета ретрофлексной гласной. – Двойная выраженность позиции правого нечета и ее проявление в морфологических оппозициях. – Ассимилятивно-диссимилятивные нейтрализации и фонологическое обоснование правил согласно-гласной сочетаемости. – Выводы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИТАЙСКОГО ВОКАЛИЗМА И ЕГО ОСОБЕННОСТЕЙ В СРАВНЕНИИ С КОНСОНАНТИЗМОМ

Под вокализмом понимается система гласных звуков, которые по формуле СГ коартикуляции — $1 < 0 < +1$ производятся за счет работы правого цикла раствора челюстного угла. Поэтому гласные образуют правую подсистему, противостоящую левой подсистеме в единой фонологической системе. Члены правой подсистемы — гласные в отличие от членов левой подсистемы — согласных фонетически могут быть относительно автономными. Это означает, что гласные могут реализоваться в речи без того или иного левого члена, то есть самостоятельно образовать сонему.

К таким сонемам китайского языка относятся, например, следующие: ɑ^{55} (префикс), ə^{51} (e) *испытывать голод*, i^{55} *один*, u^{35} (отрицание), ə^{51} (er) *два*, ü^{214} *дождь*.

Среди китайских гласных есть и такие, появление которых в речи фонетически обусловлено определенными левыми членами. Другими словами, некоторые гласные фонетически связаны с некоторыми согласными. К таким гласным относятся две тоновые серии гласных ɿ и ʅ, которые фонетически связаны соответственно с апикально-десенными согласными ts (z), ts' (c), s и ретрофлексными апикально-переднетвердонёбными согласными tʂ (zh), tʂ' (ch), ʐ (r), ʂ (sh), например: tsɿ^{214} *сын*, ts' ɿ^{55} *изъян*, sɿ^{51} *четыре*; tʂʅ^{55} *плести*, tʂʅ^{214} *линейка*, rʅ^{51} *день*, ʂʅ^{35} *подбирать*. Фонетически связанные узкие гласные системно показывают, что абсолютная фонетическая связанность согласных частично распространяется и на некоторые узкие гласные, артикуляторные (физиологические) условия образования которых, вероятно, не обеспечивают их независимой от определенных левых членов фонетической реализации. Объяснение связанности фонетической реализации членов правой подсистемы артикуляторными условиями образования параллельно или аналогично объяснению этими же причинами абсолютной связанности фонетической реализации членов левой подсистемы. С фонологической точки зрения узкие фонетически связанные гласные автономны, то есть, как и остальные гласные, участвуют в сонемообразовании и сонеморазличении, что видно из минимальных пар: tsɿ^{55} *капитал* — tsɑ^{55} *сосать*, ts' ɿ^{51} *укалывать* — ts' ə^{51} *том*, sɿ^{51} *четыре* — su^{51} *быстро*, sɿ^{214} *умирать* — sɑ^{214} *поливать*, sɿ^{51} *четыре* — sə^{51} *цвет*; tʂʅ^{51} *умный* — tʂu^{51} *жить*, tʂ'ʅ^{55} *есть* — tʂ' ɔ^{55} *телега*, ʐʅ^{51} *день* — ʐə^{51} *жарко*, ʂʅ^{35} *десять* — ʂɔ^{35} *язык*.

Фонетическая связанность названных узких гласных с определенными согласными, если оценивать это явление с точки зрения сочетаемости правых и левых членов СГ коартикуляции, может определяться шире в системе всех гласных и согласных как выборочная сочетаемость узких гласных с согласными. Выборочная сочетаемость узкнх гласных с согласными действует в виде правила в фонологической системе китайского языка. Так, например, гласные тоновой серии i не сочетаются не только с перечисленными выше согласными, с которыми сочетаются узкие гласные тоновых серий ɿ и ʅ, но также не сочетаются с заднеязычными согласными и всеми согласными правой подсистемы консонантной матрицы за исключением одной палатальной согласной правой подсистемы ɕ. В такой выборочности сочетаемости узких гласных с согласными проявляется вокальная доминация в согласно-гласных слогах китайского языка.

Артикуляционно запрет на сочетаемость согласных правой подсистемы консонантной матрицы с гласными тоновой серии i объясняется ослаблением интенсивности артикуляций этих согласных по месту образования преграды по сравнению с однорядными согласными левой подсистемы консонантной матрицы. Сочетае-

мость же палатальной согласной правой подсистемы с гласными тоновой серии i возможна благодаря близости места артикуляции по работе языка этих звуков, например: çi^{55} *запад*, çi^{35} *заниматься*, çi^{214} *стирать*, çi^{51} *тонкий*. Такое объяснение подтверждается тем, что согласные правой подсистемы консонантной матрицы мэйсяньского диалекта как более интенсивные сочетаются с гласными корреспондирующей тоновой серии i, например: ɕi^{55} *желудок*, li^{55} *собрание*, ji^{31} *дождь*, xi^{55} *уходить*, si^{55} *четыре* (отличать от sl^{55} *мир*), tsi^{44} *старшая сестра* (отличать от tsl^{31} *палец*).

Особенно наглядно действует правило выборочной сочетаемости применительно к узким огубленным переднеязычным гласным тоновой серии ü, которые сочетаются только с серией палатальных согласных, например: çü^{55} *нуждаться*, lü^{35} *осел*, ŋü^{211} *женщина*, tçü^{214} *поднимать над головой*, tç‘ ü^{51} *уходить*.

Правило выборочной сочетаемости узких гласных с согласными как проявление вокальной доминации в слоге в фонетической системе китайского языка максимально действует в синтагматическом функционировании тоновой серии ретрофлексных гласных ɚ, которые в сильной позиции вообще не сочетаются с членами левой подсистемы СГ коартикуляции в синтагматике китайских сонем, например: ɚ^{35} *сын*, ɚ^{214} *ухо*, ɚ^{51} *два*; но waɚ^{35} *проводить время*, ts‘lɚ^{51} *шип, колючка*. Несочетаемость узких ретрофлексных гласных тоновой серии ɚ в сильной позиции с левыми членами СГ коартикуляции в пекинском диалекте находит свою параллель в аналогичной несочетаемости узких носовых гласных южнокитайских диалектов, в которых не реализуются ретрофлексные гласные. Сравним, например, узкие носовые гласные мэйсяньского диалекта: ĩ^{55} *два* (порядковое), ĩ^{31} *ухо*, ĩ^{11} *женщина*, ĩ^{31} *пять*, ũ^{11} (отрицание), но saĩ^{33} *гора*, saĩ^{33} *голос*, saũ^{33} *три*. Однако такая синтагматическая особенность членов ретрофлексной тоновой серии ɚ ограничивается в фонологической системе нарушением пятичленности серии путем нереализованности первой тоновой позиции, то есть за счет образования пустой клетки. Это означает, что в оппозитивной тоновой серии ɚ не реализуется первый оппозитивный член серии, гласная ɚ^{55}.

Максимальными сочетаемостными возможностями с согласными среди узких гласных характеризуются лабиализованные гласные заднего ряда тоновой серии u. Правило выборочной сочетаемости для гласных этой серии накладывает полный запрет только на сочетаемость с согласными палатальной серии, так как только с палатальными (среднеязычно-твердонёбными) согласными сочетаются узкие лабиализованные переднеязычные тоновой серии ü. Контраст по различию переднего и заднего ряда этих гласных недостаточен для сонеморазличения, поэтому узкие передние лабиализованные гласные тоновой серии ü, как близкие по ряду среднеязычно-твердонёбным согласным, и сочетаются с согласными палатальной серии. Лабиализованные тоновой серии

u из-за удаленности по ряду с палатальными согласными не сочетаются. Из-за низкой интенсивности артикуляции по месту образования преграды также не сочетаются с гласными тоновой серии u губная согласная w и заднеязычная j, первая из-за диссимиляции по работе губ, а вторая — из-за диссимиляции по одноместной работе языка. В мэйсяньском диалекте благодаря более высокой интенсивности артикуляции корреспондирующих согласных этот запрет не действует, например vu[11] *черепаха*, ju[33] *иметь*.

Рассмотрение правил сочетаемости узких гласных с согласными показывает определенную взаимосвязь, существующую между членами левой (согласные) и правой (гласные) подсистем фонологической системы китайского языка. Определенность такой взаимосвязи подчеркивается вышеприведенными особенностями в сочетаемости узких гласных с согласными в фонетических системах пекинского и мэйсяньского диалектов. С точки зрения системного анализа логично, что такая взаимосвязь обнаруживается в сочетаемости узких гласных, как ближе отстоящих от согласных по формуле СГ коартикуляции — 1 < 0 < + 1. Что же касается сочетаемости гласных, максимально отстоящих от отрицательного значения РЧУ, то есть гласных максимально широкорастворных тоновой серии a, то в сочетаемости этих гласных со всеми согласными консонантной матрицы запреты сводятся к минимуму. Эти запреты обнаруживают не сочетаемостные возможности гласных тоновой серии a, а особое положение отдельных согласных в консонантной матрице. Так, все члены оппозитивной тоновой серии a не сочетаются с ретрофлексной согласной ʐ (г) в сонемной матрице 02. А гласная первого тона a[55] встречается в сочетании с согласной ʐ(г) только в одной сонеме ʐal[55], относящейся к сонемной матрице 023. Системно такое исключение в сочетаемости широкорастворных гласных тоновой серии a с ретрофлексной апикально-переднетвердонёбной согласной ʐ (г) параллельно запрету на сочетаемость узких ретрофлексных гласных тоновой серии ə со всеми согласными и существованию пустой клетки в первой позиции тоновой серии ə, то есть нереализованности гласной ə[55]. Особая сочетаемость гласных тоновой серии a с ретрофлексной согласной ʐ (г) и взаимосвязь с особой сочетаемостью ретрофлексных гласных с согласными подтверждают, что разрыв между левыми и правыми членами СГ коартикуляции в ретрофлексном апикально-переднетвердонёбном РС происходит через ретрофлексную согласную ʐ (г) и ретрофлексные гласные тоновой серии ə. Таким образом, анализ сочетаемости гласных с согласными консонантной матрицы дополнительно показал, что граница между согласными и гласными в СГ коартикуляции китайского языка проходит в следующих согласно-гласных парах, представленных в формуле СГ коартикуляции: w < 0 < u, j < 0 < i, ʐ < 0 < ə.

К другим узкорастворным гласным китайского языка относят-

ся гласные тоновых серий ü, ɿ и ʅ. Гласные тоновых серий u, i, ə, ü, ɿ, ʅ объединяет одна общая идея узкорастворности. Все они артикуляционно образуются при минимальном отведении нижней челюсти от верхней, то есть при начальном положительном значении раствора челюстного угла, который получает наименование первой степени РЧУ. Гласные первой степени РЧУ по формуле СГ коартикуляции — 1 < 0 < + 1 ближе всего отстоят от левых членов, минимальных по степени интенсивности смычки и коартикулирующей работе голосовых связок. Узкорастворные гласные в сильных позициях характеризуются отчетливостью выделенности своего тембрового качества, например: i^{55} *один*, u^{55} *комната*, ü^{214} *дождь*, ə^{51} *два*, tsɿ^{51} *иероглиф*, zʅ^{51} *день*. Сходной выраженностью тембрового качества отличаются гласные максимального раствора челюстного угла, то есть гласные тоновой серии a, например: ma^{55} *мама*, ma^{35} *конопля*, ma^{214} *лошадь*, ma^{51} *бранить*. На относительную ясность тембрового качества узкорастворных и широкорастворных гласных китайского языка обращал внимание Е. Д. Поливанов[1]. Широкорастворные гласные, как дальше всего отстоящие от минусового значения РЧУ, определяются как гласные третьей степени раствора. Отсюда, гласные среднерастворные как переходные по своему тембровому качеству между гласными узкорастворными и широкорастворными определяются как гласные второй степени раствора, например: dé *мораль*, kè *урок*, gè *старший брат*, guǒ *фрукт*, duō *много*. Среднерастворные гласные подвержены наибольшей вариативности своего тембрового качества, так как зона их артикуляторного образования находится между полярными величинами положительного значения раствора.

В целом тембровая вариативность гласных выше тембровой вариативности согласных. Это объясняется большей амплитудой движения нижней челюсти относительно верхней в артикуляциях гласных звуков. Возможно, частично и по этой причине в описаниях китайских гласных по их тембровому качеству наблюдаются известные расхождения. Так, при определении китайских гласных фонем без учета дифференцированной работы голосовых связок количество выделяемых гласных у китайских авторов колеблется от 5 до 10: Сюи Шижун (徐世荣, 1980 г.) — пять: [a], [i], [u], [e], [y]; Чжоу Тунчунь (周同春, 1962 г.) — восемь: [a], [i], [u], [ə], [e], [y], [ɿ], [ʅ]; Ли Чжаотун и Сюй Сы'и (李兆同, 徐思益, 1981 г.) — восемь: [a], [i], [u], [e], [ə], [o], [y], [ï] ([ɿ ʅ]); Хуан Божун и Ляо Сюйдун (黄伯荣, 廖序东, 1981 г.) — десять: [A], [i], [o], [u], [ɣ], [ɐ], [y], [ɿ], [ʅ], [ə][2], а также в определении этих же авторов (1985 г.) — восемь: [a], [o], [ə], [e], [i], [u], [y], [ə][3].

[1] *Иванов А. И., Поливанов Е. Д.* Грамматика современного китайского языка. — М., 1930. — С. 176.

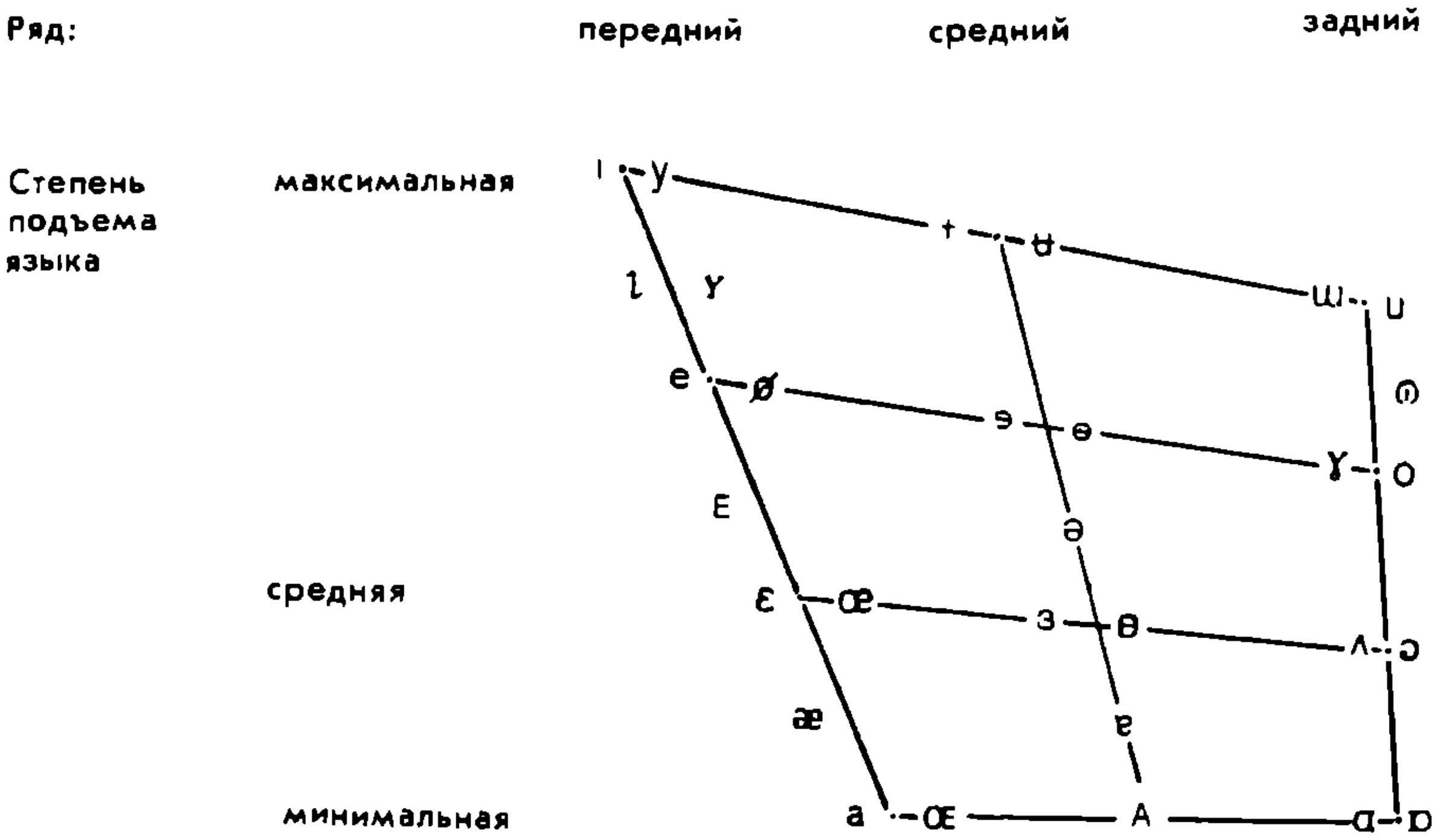
[2] 李延瑞。普通话音位研究述评。中国语文，1984年，№4，257页。

黄伯荣，廖序东。现代汉语，上册。兰州，1985年，114页。

Приведенные описания китайских гласных даются в обозначениях Международной фонетической ассоциации, транскрипционные знаки которой широко используются в современной китайской фонетической литературе. Транскрипционные знаки гласных МФА обобщаются в трапеции, образуемой верхним и нижним подъемами языка в границах положительного значения раствора челюстного угла.

Таблица 1

Основные типы гласных по МФА



В трапеции гласных определение звуков производится в зависимости от степени подъема языка (минимальная, средняя, максимальная и промежуточная между этими основными), а также огубления. Огубленные гласные в трапеции находятся справа от соотносимых с ними по подъему и ряду неогубленных. Что же касается гласных ɿ, ʅ, ɐ̈, которые не представлены в трапеции, то они определяются как апикальные ɿ и ʅ и ретрофлексный апикальный ɐ̈. Считается, что эффективное язычное сужение апикальных гласных образуется не спинкой языка, как у всех остальных гласных, а кончиком языка, артикулирующим в отношении переднего участка твердого нёба[1]. Поэтому апикальные, хотя и относятся к узкорастворным гласным, но образуют среди них особую подсистему, так как характер подъема кончика языка несопоставим с подъемом передней, центральной и задней частей спинки языка.

---

[1] 周殿福. 国际音标自学手册. 北京, 1985年, 29—30 页.

Артикуляционная роль положительного значения раствора челюстного угла для гласных выявляется из того, что произнесение полярных по степени подъема языка звуков в трапеции гласных i и a достигается только за счет градуального оттягивания нижней челюсти от верхней при фиксированно напряженном укладе языка, характеризующимся поднятием передней спинки языка и размещением его кончика у тыльной стороны нижних зубов. При этом i реализуется при минимальном растворе челюстного угла, а ɑ — при максимальном. Аналогичным движением нижней челюсти, но с соответствующим изменением фиксированного положения места максимального подъема спинки языка достигается произнесение гласных заднего ряда от u до ɒ и центрального ряда от ɨ до ʌ.

Таким образом, в качестве первого классифицирующего признака китайских гласных намечается понятие степени раствора челюстного угла. Этот признак является общим интегральным для узкорастворных, среднерастворных и широкорастворных китайских гласных. Гласные i, u, ü, ɿ, ʅ, ə определяются как узкорастворные, или гласные первой степени раствора; гласные e, γ, E, ə, o, ɛ, ɔ определяются как среднерастворные, или гласные второй степени раствора; гласные a, A, ɑ подпадают под определение широкорастворных, или гласных третьей степени раствора.

Степень раствора гласных конкретизируется местом образования „эффективного центра язычного сужения"[1], которое определяется местом подъема языка по отношению к пассивному органу артикуляции и степенью подъема языка. Место и степень подъема языка также являются признаками, по которым классифицируются гласные. Так, китайские узкорастворные гласные $ü^{35}$ и u^{35} (например, $ü^{35}$ *рыба* и u^{35} (отрицание)) различаются по месту подъема языка соответственно как переднеязычный и заднеязычный и совпадают по остальным классифицирующим признакам как узкорастворные, верхнеподъемные, огубленные, однотипные по укладу голосовых связок.

СОНАНТНАЯ МАТРИЦА КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА ПУТУНХУА

Гласные тембры китайского языка в соответствии с классифицирующими признаками степени раствора, места подъема и степени подъема языка обобщаются в следующей таблице.

---

1 *Фант Г.* Акустическая теория речеобразования.– М., 1964.— С. 117.

Гласные тембры китайского языка (сонантная матрица китайского языка)

РЧУ / СПЯ / МПЯ	переднее — 1	среднее — 2	заднее — 3	смешанное — 4
1 / 3	-i̱- i -i̱ -ĩ	-ɨ -ɨ̃	-u̱- u -u̱	-ũ- ũ
2 / 2		ə		-l
3 / 1		a		a -a

В таблице гласные представлены в зависимости от степени РЧУ, степени подъема языка (СПЯ) и места подъема языка МПЯ. РЧУ градуирован на четыре степени: максимальную — 3, среднюю — 2, минимальную — 1 и нулевую — 0, определяющую нулевую фонему и показывающую связь через нуль положительного значения РЧУ с отрицательным по формуле СГ коартикуляции $-1 < 0 < +1$[1]. Степени раствора находятся в обратной зависимости со степенями подъема языка: чем больше степень подъема, тем меньше степень раствора и наоборот. Подъем языка больше максимальной третьей степени сопряжен с уменьшением раствора в пределах от минимального значения до нулевого, то есть обозначает пограничный характер верхнеподъемных гласных с соответствующими согласными. Поэтому обозначение степени подъема языка выше третьей не имеет классифицирующего значения. Обозначение же нулевой степени раствора имеет классифицирующее значение, так как позволяет определять по этому признаку отличие неядерных узких гласных как не достигающих полного качества раствора соответствующих узких ядерных, но превышающих нулевую степень раствора. Например, доядерная [-i̱] в ti̱a i̱^{55} *небо* определяется по степени раствора фрмулой $0 < -i̱- < 1$, в отличие от ядерной гласной [i^{55}], например в сонеме i^{55} *один*, определяемой первой степенью раствора. Доядерная [-u̱-] в tu̱a^{35} *круглый* определяется по степени раствора формулой $0 < -u̱- < 1$ в отличие от ядерной гласной u^{35} (отрицание), определяемой первой степенью раствора.

[1] Относительно четкая градация китайских гласных по степеням раствора, вероятно, объясняется артикуляторной устойчивостью их выдержки, определяемой связочной, или тоновой, дифференциацией гласных. „Вьетнамские лингвисты Ле Ван Ли, Нгуен Бат Туи и другие различают гласные по степени раскрытия рта при их артикуляции. По их мнению, при артикуляции вьетнамских гласных фиксируется четыре степени раскрытия рта: минимальная, вторая, третья и четвертая" (см.: *Мхитарян Т. Т.* Фонетика вьетнамского языка. М., 1959. С. 11).

Место подъема языка (МПЯ) дифференцируется четырьмя значениями: передним, средним, задним и смешанным. Выделение гласных смешанного подъема языка [ü], [ɿ], [ə] в рамках первой степени раствора обусловливается потребностью классификации всех гласных в единой системе классифицирующих признаков, отсутствие чего является недостатком таблицы 1 (с. 139), в которой апикальные и ретрофлексные гласные выпадают из общей системы описания по степеням подъема языка в переднем, среднем и заднем рядах. Гласные [ü], [ɿ] и [ə] в подсистеме интегрального признака смешанного подъема языка различаются по степени подъема языка. Гласный [ü] как дорсальный определяется наибольшей степенью подъема языка, что артикуляторно объясняется наибольшей возможностью поднятия спинки языка к твердому нёбу при опущенном кончике языка. Гласный [ɿ] как апикально-ретрофлексный, реализующийся связанно с апикально-ретрофлексными согласными, определяется второй степенью подъема языка. Это объясняется тем, что загнутое состояние кончика языка ретрофлексной апикальной гласной [ɿ] не позволяет большего подъема языка в отношении нёба. Наконец, собственно ретрофлексный гласный [ə] образуется при еще большем загибании кончика языка и без артикуляционной опоры на предшествующий согласный и определяется минимальной степенью подъема языка.

Согласные смешанного места подъема языка в рамках узкорастворных артикуляций первой степени раствора как бы воспроизводят градацию по степеням подъема языка остальных гласных таблицы 2 (с. 141) и поэтому находятся с последними в одноряд-ных по горизонтали клетках. Такой структурный изоморфизм (структурная аналогия) полусерии узких гласных МПЯ-4 (целую серию образуют все узкие гласные) с остальными гласными серий, определяемых МПЯ-1, МПЯ-2, МПЯ-3, в правой подсистеме РЧУ параллелен структурному изоморфизму серии ретрофлексных согласных с остальными сериями согласных консонантной матрицы. Как в полусерии гласных смешанного подъема языка, так и в серии ретрофлексных согласных изменение способа создания резонаторов по одному интегральному признаку (смешанность места подъема языка и ретрофлексность смычки соответственно) не ведет к изменению структуры остальных классифицирующих признаков, но воспроизводит их по аналогии, то есть выдерживается принцип изоморфизма относительно автономной полусерии и серии со всей подсистемой гласных и согласных соответственно.

Выявленный изоморфизм полусерии узких гласных, среди которых представлена ретрофлексная гласная [ə] и ретрофлексно-апикальная [ ], и наличие параллелизма с изоморфизмом серии ретрофлексных согласных говорят об адекватности формирования таблицы гласных тембров китайского языка. Эта таблица по аналогии с консонантной матрицей левой подсистемы РЧУ получает наименование сонантной матрицы китайского языка, так как позволяет в единой системе цифрового описания определять глас-

ные. В отличие от консонантной матрицы в сонантной матрице четвертая позиция числовой формулы ядерных гласных фонем заполняется числовым индексом дифференцированного уклада голосовых связок по номерам клеток оппозитивной тоновой серии. Так, гласная фонема /ü^{45}/ (ü^{45} *рыба*) записывается формулой 1342, в которой первая позиция соответствует интегральному признаку всех узкорастворных гласных — первой степени РЧУ, вторая позиция определяется коартикулирующей третьей СПЯ, третья позиция определяется дифференциальным признаком гласных верхнего горизонтального ряда — МПЯ, четвертая позиция заполняется номером второго тона. Числовые формулы остальных гласных смешанной полусерии будут отличаться от [ü] индексами СПЯ их горизонтальных рядов, например: [ɿ^{55}] (sɿ)^{55} *десять*) — 1242, [ɑ^{55}] (ɑ^{45} *сын*) 1142.

Четырехпозиционная числовая кодификация гласных фонем симметрична четырехпозиционной числовой кодификации согласных. Это подтверждает наличие структурного изоморфизма левой и правой подсистем фонологической системы китайского языка. Позиционно симметричные внутренние структуры согласных и гласных фонем обеспечивают функциональную симметрию ядерной СГ оппозиции 1 : < 0 < : 1, различающей левый и правый члены.

Сделаем дополнительные пояснения о размещении гласных в сонантной матрице китайского языка. Отнесенность гласной [ü] к полусерии смешанных гласных обусловливается тем, что огубленность [ü], понимаемая не как простое прибавление к классифицирующим признакам гласной [i], а как органическая составляющая единого артикуляционного комплекса, видоизменяет и остальные артикуляционные составляющие, называемые по А. И. Бодуэну де Куртенэ кинемами. Так, огубленность [ü] в отличие от [i] уменьшает степень раствора и делает артикуляцию более передней по месту подъема языка. В пользу органического единства гласной [ü], которое не сводится к простой сумме артикуляторных составляющих, говорит и то, что огубленность [ü] отличается от огубленности гласной [u]. В артикуляции [ü] огубленность как специальная работа губ выражается в меньшем их выдвижении вперед, чем в артикуляции [u], и в образовании не такой круглой межгубной щели, как в артикуляции [u][1].

Классификация гласных [i] и [u] по месту подъема языка как соответственно передней и задней не требует дополнительных уточнений. В более подробном анализе нуждается определение гласной [ɿ] по месту подъема языка как средней в отличие от смешанной апикально-ретрофлексной гласной [ɻ]. Как отмечалось выше, обычно гласные [ɿ] и [ɻ] считаются апикальными, фонетически связанными с согласными [ts], [ts'], [s] и [tʂ], [tʂ'], [ʐ], [ʂ] соответственно. Однако гласный [ɿ] в отличие от глас-

---

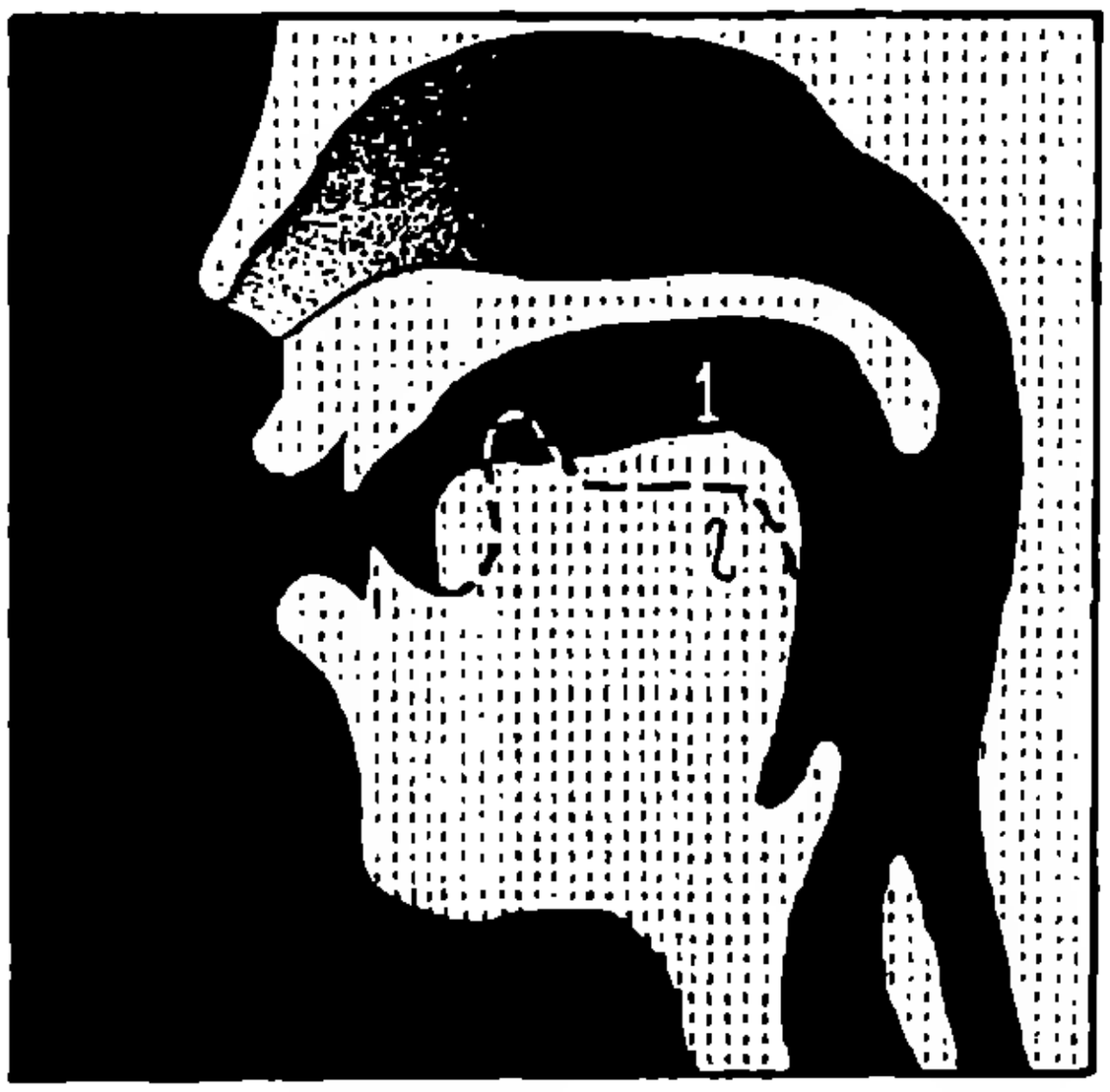
[1] 徐世荣。普通话语音知识。北京，1983年，32页。

ного [ɿ] реализуется не только в звуковой системе пекинского диалекта, но и в звуковых системах родственных южнокитайских диалектов, в которых не представлены ни апикальные, ни апикально-ретрофлексные согласные. В южнокитайских диалектах (в мэйсяньском и шанхайском) гласный [ɿ] реализуется после переднеязычных (дорсальных) согласных [ts], [ts'], [s], например в мэйсяньском — tsɿ^{31} *палец*, sɿ^{33} *шелк*, в шанхайском — ts'ɿ^{34} *место*, sɿ^{34} ***вода***. Следовательно, роль кончика языка (апикальность) в артикуляции гласной [ɿ] не играет классифицирующей роли, а отмечаемое положение верхней стороны кончика за десенной зоной верхних зубов сопутствует приподнятому положению центральной части спинки языка. Существенным для артикуляции [ɿ] является подъем всей средней спинки языка в отношении начала мягкого нёба, что и создает особую конфигурацию ротового резонатора, являющегося в целом источником ы-образного тембра этого гласного. В транскрипционных знаках МФА этот гласный обозначается символом ɨ (см. табл. 1, с. 139).

В мэйсяньском диалекте гласные [ɿ] и [i] образуют минимальные пары, реализуясь после дорсальных переднеязычно-зубных согласных, например: tsɿ^{31} *сын* — tsi^{31} *старшая сестра*[1], sɿ^{33} (sɨ^{33}) *шелк* — si^{33} *запад*[2].

Гласный [ʅ], представленный в вокализме пекинского диалекта и реализующийся с опорой на ретрофлексные апикально-переднетвердонёбные согласные, отличается от [ɿ] загнуто-приподнятым в направлении переднего участка твердого нёба кончиком языка и меньшей степенью подъема средней части спинки языка. Это видно при сравнении профилей соответствующих гласных.

Положение языка в артикуляциях пекинских гласных [ɿ] и [ʅ][3]



[1] 袁家骅等。汉语方言概要。北京，1960年，151页。

[2] *Yang P. F.* An Ethnolinguistic Survey of Hakka. Washington, 1967. — P. 117—118.

[3] 黄伯荣，廖序东。现代汉语，上册。兰州，1985年，61页。

По характеру артикуляции и по структурному положению в смешанной полусерии сонантной матрицы (см. табл. 2, с. 141) гласная [ɿ] обнаруживает признаки переходной артикуляции к собственно ретрофлексной гласной, являющейся яркой приметой пекинского вокализма. Поэтому гласная [ɿ] в отличие от гласной [ɪ] в китайском вокализме определяется апикально-ретрофлексной, а ее формирование в генезисе развития китайского вокализма от южнокитайских диалектных систем к северокитайским связывается с формированием ретрофлексной гласной и серии ретрофлексных апикально-переднетвердонёбных согласных, не представленных в южных диалектах. Сама же идея ретрофлексности представлена в фонологических системах южнокитайских диалектов. Она реализуется только в вокализме и выражена в форме инспираторных узких гласных. Инспирация как реверсионное течение воздушной струи как раз и воплощает идею ретрофлексности. Так, в типичном для южнокитайских диалектных вокализмов — мэйсяньском вокализме инспираторные узкие гласные представлены во всех трех структурно аналогичных клетках сонантной матрицы мэйсяньских гласных тембров: [ĩ], [ɪ̃], [ũ][1].

Таким образом, сравнение пекинских гласных [ɪ] и [ɿ] с корреспондирующими звуками родственных, но достаточно контрастных южнокитайских диалектов уточняет структурное положение этих гласных в звуковой системе китайского языка, вокализм которого в его тембровом разнообразии описывается в сонантной матрице.

В китайском алфавите пиньинь цзыму для записи гласных [ɪ] и [ɿ] используется буква i. Такой орфографический прием возможен потому, что гласная [i] в фонетической системе пекинского диалекта, являющегося произносительной базой путунхуа, не сочетается с согласными [ts], [ts‘], [s], с которыми сочетается гласная [ɪ], а также потому, что гласная [i] не сочетается с согласными [tʂ], [tʂ‘], [ʂ], [ʐ], с которыми сочетается гласная [ɿ]. Экономное использование буквы i в китайском алфавите для обозначения гласных фонем трех тоновых серий i, ɪ и ɿ базируется на принципе групповой различаемости согласных и гласных букв, используемых для обозначения соответствующих звуковых оболочек (сонем) морфем, например: bì (币), dì (地), jì (记), zì (自), zhì (制), rì (日).

В приведенных примерах буквенная запись морфем различается разными согласными буквами, сгруппированными с одной и той же гласной буквой ì. В такой записи, удачно реализующей принцип экономичности алфавита, кроется возможность для смешения буквы и звука, когда по одной букве ì судят о разных гласных звуках [i], [ɪ] и [ɿ]. Как было показано выше, артикуляторные условия образования гласных [i], [ɪ], [ɿ] в пекинском вокализме и [i] и [ɪ] в родственных южнокитайских достаточно

---

[1] *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык).— М., 1987.— С. 22.

контрастны и системно классифицируются в разных сериях сонантной матрицы. Поэтому адекватной представляется точка зрения китайских фонетистов (см. с. 138), согласно которой в китайском вокализме выделяются гласные [i], [ɿ], [ʅ] как фонемы.

ПОНЯТИЕ ДИСТРИБУТИВНОГО АНАЛИЗА В СВЯЗИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ИНВЕНТАРЯ КИТАЙСКОГО ВОКАЛИЗМА

Отождествление гласных [ɿ] и [ʅ] с фонемой /i/ в китайских пособиях проводится на основе понятия дополнительной дистрибуции[1]. Под дистрибуцией (от *лат.* distributio — распределение) понимается распределение фонем по произносительным условиям в составе слогов, тактов и фраз. Понятие дополнительной дистрибуции означает, что одни звуки встречаются в одной позиции, а другие — во второй, то есть все окружения у звуков разные. Звуки, находящиеся в дополнительной дистрибуции, обусловливаются позициями и являются позиционными аллофонами одной фонемы. Так, гласная максимального раствора [a] в зависимости от окружения может иметь следующие позиционные аллофоны.

Таблица 3

Позиционные аллофоны гласной максимального раствора

Фонема	Позиционные аллофоны	Окруженне
/a/	[a] [A] [ɑ] [ɐ] [æ] [ɛ]или[e]	перед -i̯, -ĩ : [k'ai̯]开, [k'aĩ] 看 без неядерных: [A] 啊 , [pA] 八 перед -u̯, -ɪ̃: [t'ɑu̯] 桃 , [ɑɪ̃] 昂 перед ɚ: [p'ɐɚ] 盘儿 между -i̯- и -ĩ: [pi̯æĩ] 边 между -i̯- и -ĩ: [t'ie̯ĩ] 天

Тембровые варианты гласной максимального раствора, приведенные в этой таблице, обозначены в соответствии с трапецией гласных таблицы 1 (с. 145). Доядерные и постъядерные гласные приведены по сонантной матрице таблицы 2 (с. 147). Описание позиционных аллофонов фонемы /a/ приводится по данным китайского фонетиста Сюй Шижуна[2].

Значительное тембровое варьирование гласной максимального раствора в зависимости от постъядерных и доядерных узких гласных является характерной чертой фонетической системы китайского языка. Артикуляторно такое варьирование объясняется взаимодействием широкой ядерной гласной с неядерными узкими по ряду и по подъему языка, в результате чего широкая гласная подвергается ассимиляции, то есть уподобляется по ряду (месту

---

[1] 黄伯荣，廖序东。现代汉语，上册。兰州，1985年，115页。

[2] 徐世荣。普通话语音知识。北京，1983年，183页。

подъема языка) узким гласным, а также частично изменяется и по подъему (степени подъема языка).

Структурно возможность тембрового варьирования гласной [а] подчеркивается наличием пустых клеток вокруг [а] в сонантной матрице как по ряду, так и по подъему языка. Следуя критерию дополнительной дистрибуции, позиционные тембровые аллофоны широкорастворной гласной подводятся под одну тембровую фонему, обобщаемую символом /а/. Это означает, что замена одного аллофона на любой другой в приведенных примерах не приведет к изменению сонемы. Она будет отождествляться фонологическим слухом носителя китайского языка по-прежнему. Но такое произношение будет отличаться как индивидуальное, или выходящее за привычные нормы, принятые большинством. Например, замена аллофона [æ] на [а] в сонеме [pi̯æi̯^{55}] → → [pi̯ai̯^{55}] не изменяет сонемы и т. п. Звуки, которые заменяют друг друга без изменения сонемы, находятся в свободном варьировании и относятся к одной фонеме.

Отождествление гласных [ɿ] и [ʅ] с фонемой /i/ на том основании, что гласная [ɿ] сочетается только с согласными [ts], [ts'], [s], гласная [ʅ] сочетается только с согласными [tʂ], [tʂ'], [ʐ], [ʂ], а гласная [i] с перечисленными согласными не сочетается, вряд ли можно обосновать дополнительной дистрибуцией. Как уже отмечалось, для сочетаемости узких гласных с согласными характерны большие ограничения, которые действуют в виде правил выборочной сочетаемости. Например, огубленные узкие гласные тоновой серии ü тоже сочетаются только с согласными палатальной серии [tɕ], [tɕ'], [ɕ], а огубленные узкие гласные тоновой серии u с этими согласными не сочетаются. Поэтому в окружении согласных узкие гласные [ü] и [u], как и гласные [i], [ɿ], [ʅ], тоже находятся в дополнительной дистрибуции. И, наконец, в родственном мэйсяньском диалекте узкие гласные [i] и [ɿ] встречаются после согласных [ts], [ts'], [s] и различают сонемы в минимальных парах, например: tsi^{31} *старшая сестра* — tsɿ^{31} *палец*, si^{33} *запад* — sɿ^{33} *шелк*.

Звуки, которые встречаются в одинаковых позициях, но не все позиции у них одинаковы (все позиции одинаковы у звуков при свободном варьировании), находятся в контрастной дистрибуции. Эти звуки различают сонемы и номемы и относятся к разным фонемам. Сюда относятся приведенные примеры контрастной дистрибуции мэйсяньских гласных, обнаруживающие их противопоставления или оппозиции — /i^{31}/:/ɿ^{31}/, /i^{33}/:/ɿ^{33}/. В коитрастной дистрибуции находятся согласные и гласные звуки в следующих примерах минимальных пар на путунхуа: [tɑ^{55}]搭 — [t'ɑ^{55}]他, [pɑ^{55}]八 — [pi^{55}]逼, [sa^{214}]洒 — [sɿ^{214}]死, [su^{51}]素 — [sɿ^{51}]四. В приведенных примерах противопоставляются согласные /t/:/t'/, гласные /ɑ^{55}/:/i^{55}/, /ɑ^{214}/:/ɿ^{214}/, /u^{51}/:/ɿ^{51}/. Следовательно, и в путунхуа гласные тоновых серий i и ɿ относятся к разным гласным фонемам.

Понятия свободного варьирования, дополнительной дистрибуции и контрастной дистрибуцни являются составляющими дистрибутивного анализа, разработанного в фонологии для функционального объединения звуков в фонемы. По критериям дистрибутивного анализа фонемами называются классы звуков (аллофонов), которые отвечают следующим требованиям: а) внутри них все звуки находятся в свободном вырьировании и дополнительной дистрибуции; б) звуки разных классов, так же как и классы в целом, находятся в контрастной дистрибуции. Такие классы звуков способны различать сонемы и номемы, а также имеют общие основные фонетические признаки.

Что же касается пекинских гласных [i], [ɿ], [ʅ], то их аллофоны не находятся в свободном варьировании, не имеют общих основных фонетических признаков, а также находятся в контрастной дистрибуции с аллофонами широкорастворных и среднерастворных гласных. Поэтому аллофоны узких гласных [i], [ɿ], [ʅ] относятся к трем разным классам звуков, то есть к трем разным фонемам.

На этом анализ положения узких ядерных гласных в сонантной матрице таблицы 2 (с. 147) завершается. К узким гласным, требующим особого обозначения, в сонантной матрице относятся носовые постъядерные передняя и средняя по месту подъема языка — [-ĩ] и [-ɪ̃] соответственно. Носовые гласные, как и все неядерные, доядерные и постъядерные, а так же как и ядерные гласные [-ɿ] и [-ʅ] в сонантной матрице, помечены знаками позитивных валентностей (а в случае доядерных препозитивных и постпозитивных валентностей -i̯-, -u̯-), указывающих на связанность их фонетической реализации с предшествующими ядерными гласными (pai̯^{55} *группа*, pai̯^{55} *помогать*) и предшествующими согласными (sɿ^{51} *четыре*, ʂɿ^{35} *десять*). Доядерные гласные, как и ядерные [ɿ] и [ʅ], фонетически связаны с предшествующими согласными, например t‘ i̯ai̯^{55} *поле*, kᵘai̯^{55} *послушный*.

Существенно, что фонетическая связанность доядерных гласных с согласными, как и у ядерных [i], [ɿ], [ʅ], [ü], выборочная, то есть доядерные, как и ядерные, обусловливаются не всеми согласными. Например: доядерная гласная [-i̯-] фонетически связана с губными согласными p, p‘, m, апикально-десенными t, t‘, n, ретрофлексной l; доядерная [-u-] связана с согласными t, t‘, n, ts, ts‘, s, k, k‘, x, tʂ, tʂ‘, l, ʐ, ʂ.

НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ СЛАБЫХ ГЛАСНЫХ В ПОЗИЦИИ ЛЕВОГО НЕЧЕТА

Фонетическая связанность доядерных гласных с согласными проявляется в нейтрализации их противопоставлений после палатальных согласных. Так, как уже было проанализировано в главе 5, после апикальных согласных t, t‘ доядерная [-i̯-] реализует-

ся, а после палатальных согласных из-за близости места артикуляции -i̯- с палатальными согласными доядерная -i̯- фонематически не выделяется, например: t‘ i̯ɑĩ^{55} *небо* — t‘ ɑĩ^{55} отмель, но tɕ‘ ɑĩ^{55} *тысяча*. После палатальных согласных происходит нейтрализация противопоставления доядерных огубленных гласных переднего и заднего рядов [-ü̯-] и [-u̯-], поэтому в сонантной матрице не приводится доядерная [-ü̯-]. В традиционно выделяемых лабио-палатальных слогах лабиальность этого класса слогов выражается более яркой лабиальностью [-u̯-], а палатальность серией палатальных согласных, к которым примыкает согласная йот j. Таким образом, нейтрализация, характеризующая слабые позиции фонем и выполняющая интегрирующую функцию, свойственна и для слабой позиции левого нечета.

С учетом нейтрализации огубленных доядерных переднего и заднего рядов [-ü̯-] и [-u̯-] после палатальных согласных и йота фонематическая запись китайских сонем принимает следующий вид: /tɕu̯ɑĩ^{55}/ 捐 *жертвовать*, /tɕ‘ u̯ɑĩ^{55}/ 全 *весь*, /ɕuɑĩ^{214}/ 选 *выбирать*, /ɳu̯ə^{51}/ 虐 *мучить*, /lu̯ə^{51}/ 掠 *грабить*, /ju̯ə^{51}/ 月 *луна*, /ju̯ɑĩ^{214}/ 远 *далеко* и т. п.

Хотя о нейтрализации доядерных гласных [-ü̯-] и [-u̯-] после палатальных согласных обычно не говорится в фонетических описаниях, но в пиньинь цзыму на путунхуа нейтрализация этих слабых гласных отражается. Дело в том, что графически огубленные узкие гласные переднего ряда тоновой серии ü отличаются от огубленных узких гласных заднего ряда тоновой серии u надстрочной диакритикой из двух точек, например после палатальной носовой согласной ɳ, которая графически совпадает с апикальной носовой согласной n: nǜ *раб* и nǚ *женщина*, а также после палатальной боковой согласной l, которая графически совпадает с ретрофлексной боковой согласной l: lǜ *дорога* и lǜ *зеленый*. В остальных случаях гласные тоновой серии ü в сильной позиции передаются за счет комбинации букв: либо u со специальной буквой y (yǔ *дождь*, yuè *луна*), либо u со специальными буквами палатальных согласных (jǔ *поднимать над головой*, qǔ *уходить*, xǔ *нуждаться*). Графически гласные тоновой серии ü не отличаются от гласных тоновой серии u, то есть графически нейтрализуются. Однако фонетические отличия гласных тоновых серий ü и u достаточно контрастны и не допускают их фонетической нейтрализации в сильной позиции в сочетании с палатальными согласными, хотя распределены эти гласные после палатальных согласных дополнительно. В слабой же позиции левого нечета артикуляторно-акустические различия гласных [-ü̯-] и [-u̯-] сглаживаются из-за уменьшения времени реализации, то есть создаются позиционные условия для нейтрализации различия этих слабых гласных по ряду в пользу реализации более ярко выраженного признака огубленности гласной [-u̯-], которая вы-

полняет функциональную нагрузку, различая сонемы с палатальными согласными, а именно: /çu̯ə^{214}/ 雪 *снег* — /çə^{214}/ 写 *писать*, /tç' u̯ə^{55}/ 缺 *нехватать* — /tç' ə^{55}/ 切 *резать*, /tçu̯ə^{35}/ 扶 *выбирать* — /tçə^{35}/ 结 *завязывать*[1].

Рассмотренная нейтрализация слабых доядерных гласных [-ü̯-] и [-u̯-] после палатальных согласных находит свое графическое отражение в пиньинь цзыму в одинаковом обозначении огубленной доядерной гласной после всех согласных буквой u, например: xuǎn *выбирать* и huǎn *медленный*, quán *весь* и guǎn *управлять*, juān *жертвовать* и zuān *сверлить*. Единственным исключением, подтверждающим правило, является обозначение доядерной огубленной буквой ü в двух сонемах с палатальными смычно-проходными согласными n и l, которые в пиньинь цзыму графически совпадают с буквами смычно-проходных непалатальных n и l (nüè 虐 и lüè 略).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОСОВЫХ ГЛАСНЫХ В ПОЗИЦИИ ПРАВОГО НЕЧЕТА

Положение постъядерных носовых узких гласных [-ĩ] и [-ĩ] сонантной матрицы (см. табл. 2, с. 141) в структуре сонемы и слога китайского языка уже рассматривалось в главах 4 и 5. Здесь приведем некоторые дополнительные данные, подтверждающие отнесенность конечнослоговых носовых в фонетической системе китайского языка к узким гласным звукам.

Отнесение конечнослоговых китайского языка к согласным обычно объясняется только одной причиной: возможным образованием затвора ротового резонатора по месту поднятия языка к нёбу и опускания язычка к задней спинке языка. Само же качество затвора, временная соотнесенность конечнослоговых носовых, их роль в тонообразовании, наконец, характер общей мускульной напряженности во внимание не принимаются. Между тем, описывая мускульное чувство артикуляции конечных носовых, как правило, подчеркивают качественное отличие работы языка по сравнению с начальными носовыми. Отмечается, что в артикуляциях конечных носовых не наблюдается точно фиксированного подъема языка, а само соприкосновение языка с нёбом характеризуется как весьма слабое[2]. Многие исследователи отмечают, что передний носовой постъядерный может артикулироваться без смыкания спинки языка с альвеолами верхних зубов. Так, Чжао Юаньжэнь пишет, что возможно либо „конечное, обычно совершенно слабое n, либо назализация предшествующего гласного

---

[1] О нейтрализации доядерной [-i̯-] после палатальных согласных уже говорилось в гл. 5, поэтому xiě *писать* фонематически записывается как двухфонемная сонема çə^{214} *писать* и т. п. .

[2] 周殿福。声母和韵母。上海，1957年，40页。

в его исходе"[1]. Т. П. Задоенко и Хуан Шуин отмечают, что в артикуляции переднего носового постъядерного кончик языка не обязательно касается альвеол, а может только приближаться к ним[2].

Разная работа языка в артикуляциях переднеязычных носовых инициального согласного [n-] и постъядерного носового хорошо видна на рентгенограммах. Если в артикуляции [n-] кончик языка упирается в десна верхних зубов, то в артикуляции постъядерного носового кончик языка опущен к тыльной стороне нижних зубов, а передняя спинка языка поднята в отношении твердого нёба, четкого же касания передней спинки языка с твердым нёбом на рентгенограммах не фиксируется[3]. На рентгенограммах обнаруживается сопоставимая конфигурация профилей языка в артикуляциях конечнослоговых [-i] и [-n], с той только разницей, что в артикуляции [-n] спинка языка поднята к более передней части твердого нёба[4].

Если принять во внимание, что касания передней спинки языка с твердым нёбом в артикуляции конечнослогового носового, как отмечалось выше, может и не быть, то этот носовой по работе языка оказывается похожим на передний узкий постъядерный [-i̯]. Наличие работы большого языка в артикуляции переднего носового и сходность язычной работы по подъему и ряду с передним чистым конечнослоговым -i̯ позволяют обозначить артикуляцию этого носового конечнослогового как носовой коррелят соответствующего чистого постъядерного, например ɑi̯^{51} *любить* — ɑĩ̯^{51} *берег*.

И. Н. Гальцев предлагает записывать реализации этого носового постъядерного в случае отсутствия смыкания языка с нёбом без обозначения работы большого языка, полагая, что в данном случае реализуется только одна ядерная гласная, например [biɑ̯̃n] 边 → — [biɑ̃], [bĕn] 本 → [bẽ][5]. Думается, однако, что без обозначения работы большого языка по месту подъема (ряду) запись не будет отражать реальных артикуляций звуков. Обозначение рядной работы языка тем более необходимо, что именно место подъема языка, а не одна назализация или работа нёбной занавески, отличает передний и центральный носовые постъядерные в пекинском диалекте (ср.: baĩ^{55} *группа* и baɨ̃^{55} *помогать*). Задний же носовой в пекинском диалекте не представлен, но реализуется в южнокитайских диалектах, например в мэйсяньском — saŭ^{33} *три*.

Положение языка в артикуляции центрального носового постъядерного [-ɨ̃] также отличается от положения языка в арти-

---

[1] *Chao Yuen Ren.* Aspects of Chinese Socio-Linguistics.— California, 1976.— P. 207.

[2] *Задоенко Т. П., Хуан Шуин.* Учебник китайского языка.— М., 1973.— С. 54.

[3] 周殿福，吴宗济。普通话发音图谱。北京。1963年，89，106页。

[4] *Там же.*— С. 10, 106.

[5] *Гальцев И. Н.* Введение в изучение китайского языка.— М., 1962.— С. 183.

куляциях заднеязычных согласных. Отличие заключается в том, что язык не сжат в комок, как при [k, k'], а поднят своей средней спинкой в направлении мягкого нёба[1].

Временные характернстики конечных носовых по экспериментальным данным не соотносимы с начальнослоговыми согласными. Так, инициальное [п-], являясь смычно-проходной носовой согласной, реализуется в пределах 60—120 мс и соотносится с однорядными согласными [t] — 30—60 мс, [t'] — 100—150 мс. Конечный же носовой соотносится по времени с конечным [-i]. Время реализации этого носового варьирует в зависимости от тоновой отнесенности ядерной гласной: 170—380, 120—280, 160—280, 80—160 мс — и также соотносится с временем реализации центрального носового [-ĩ] :200—440, 160—290, 200—340, 80—190. Заднеязычные согласные же реализуются в пределах: [k] — 30—60, [k'] — 80—130 мс[2]. По экспериментальным наблюдениям М. К. Румянцева, конечнослоговые носовые и [-i] похожи друг на друга тем, что они легко растягиваются[3]. „Эксперимент с удалением части звучания назальных окончаний показывает, сколь избыточными являются временные реализации этих элементов, на какой «запас прочности» рассчитаны их акустические манифестации". Так, „удаление 70%, а иногда даже 80% звучания -n (-ĩ в данном описанни.— *А. А.*) или -ng (-ɨ̃ в данном описании.— *А. А.*) не оказывает влияния на восприятие слога. Слог воспринимается правильно и достаточно естественно, ... если сохранен переходный участок от гласного к назальному (≈30 *мсек*) и 30—40 *мсек* звучания самого назального"[4]. Огромная временная избыточность постъядерных носовых помогает понять фиксацию слабых смыканий языка с соответствующими участками нёба на рентгенограммах, особенно если принять во внимание технику съемки. Авторы таких рентгенограмм отмечают, чтобы „снять конечнослоговые звуки, требовали, чтобы информанты, произнося слог, сохраняли самое последнее положение произносительных органов и не расслабляли их, конечно же, полученные таким образом результаты являются более подчеркнутыми по сравнению с реально произносимыми звуками"[5].

Приведенные экспериментальные данные, а также специальное изучение мышечного чувства артикуляции конечнослоговых носовых у многих десятков информантов (носителей пекинского диалекта) позволяют предложить следующее объяснение артикуляции постъядерных носовых. Учитывая, что слог произносится одним выдыхательным толчком, то уменьшение ротовой щели за

---

[1] 周殿福，吴宗济。普通话发音图谱。北京，1963年，51，52，84，90，106页。

[2] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 14, 28.

[3] *Там же.*— С. 30, 32.

[4] *Там же.*— С. 28, 27.

[5] 周殿福，吴宗济。普通话发音图谱。北京，1963年，12页。

счет подъема языка, равно как и уменьшение самого раствора в рекурсионной фазе ядерных гласных, обеспечивающее постоянство напора звукопроизводящей струи, очевидно, является естественным. Такая артикуляционная техника обеспечивает устойчивое околосвязочное воздушное давление, являющееся существенной силой, от которой зависит работа голосовых связок в режиме связочной (тональной) дифференциации ядерной гласной[1]. Следовательно, носовые постъядерные реализуются в результате естественного перераспределения звукопроизводящей струи в рекурсионной фазе ядерных гласных из ротового в носовой резонатор за счет плавно равномерного подъема передней спинки языка в артикуляции переднего носового [paĩ^{55}] 班 и центральной спинки языка в артикуляции центрального носового [paĩ^{55}] 帮 при одновременном опускании нёбной занавески.

Фиксация же залипаний языка с соответствующими участками нёба в исходе звучания самих носовых звуков, которые характеризуются слабостью и равномерно разлитой напряженностью, не может являться причиной для отнесения этих носовых звуков к смычным согласным. Подъем языка, заканчивающийся в исходе артикуляции смыканием, объясняется слабеющим потоком воздуха после ядерной гласной в случае изолированного произнесения таких слогов. Поэтому затвор ротового резонатора необходим для поддержания соответствующего околосвязочного давления, сопутствующего релевантной частоте колебаний голосовых связок, и обеспечивает избыточность рекурсионного звучания тона ядерной гласной. Следует иметь в виду, что ротовые затворы постъядерных носовых никогда не реализуются в виду шумообразующих преград, а нужны только для изменения формы и объема надсвязочного резонатора, который определяет резонансные характеристики или тембр гласного звука, могущего в данном случае реализоваться и за счет свободного продува воздуха через носоглотку. О возможности образования гласных продувом воздуха через носоглотку говорит тот факт, что некоторые народы, играя на флейте, помещают мундштук не в рот, а прижимают его к одной ноздре, другую же зажимают пальцем[2]. Предложенное объяснение артикуляций носовых постъядерных соответствует формуле числовой матрицы полной сонемы кнтайского языка 0123, в которой в позиции правого нечета могут реализоваться только гласные звуки. Это объяснение подтверждается спецнальным экспериментом, обнаруживающим одинаковую структурную значимость доядерных и постъядерных звуков сонемы: „Как медиаль -i̯-, так и конечные назальные (постъядерные носовые.— *А. А.*), согласные можно уравнять по времени звучания во всех тонах,

---

[1] О влиянии околосвязочного воздушного давления на работу голосовых связок см.: *Морозов В. П.* Биофизические осиовы вокальной речи.— Л., 1977.— С. 100.

[2] „Тен взял бамбуковую дудочку и заиграл на ией носом причудливую мелодию“ (см. в кн.: *Хейердал Т.* В поисках рая.— М., 1970.— С. 129).

и это не отразится на восприятии ни слога, ни тона. Отношение времени звучания медиали -i̯- или конечных назальных к гласной будет меняться только в зависимости от времени звучания гласной в том или ином тоне“ [1].

Носовые гласные китайского языка обнаруживают признаки реликтовости или остаточности, так как они реализуются только в слабой постъядерной позиции, характеризуются большой избыточностью временной реализации, а также могут легко заменяться ретрофлексной гласной, особенно переднеязычный носовой (см. гл. 4, с. 80). В понятиях дистрибутивного анализа чередование передней носовой и ретрофлексной гласных в слабой позиции правого нечета называется свободным варьированием, на которое накладывает ограничение морфологическая система китайского языка, так как закрепляет в словаре более контрастные сонемы с ретрофлексной гласной. Так, в словаре китайского языка, составленном Кураиси, на 37 000 слов насчитывается около 4 700 слов с 'эризованными' финалями, то есть с ретрофлексной гласной[2].

Сохранению в китайском языке носовых реликтовых гласных способствует следующая закономерность работы произносительного аппарата: „Между высотой подъема языка и положением мягкого нёба существует отчетливо выраженная положительная корреляция, отвечающая неполному закрытию прохода в носовые полости при очень открытых гласных“ [3],— и далее: „Назализация может компенсировать слишком нейтральное положение языка при артикуляции гласного [а]. Таким образом, назализацией возможно скомпенсировать расширение фаринкса или увеличение объёма, лежащего позади места максимального сужения. Без этой компенсации качество гласной приближается к звуку «шва»[4], то есть ə. Эта закономерность работы произносительного аппарата подтверждается малочисленностью сонем китайского языка путунхуа, образованных одним чистым гласным максимального раствора (очень открытым), которые употребляются в основном в междометиях, и сравнительно большим количеством сонем, образованных именно гласным 'шва', которые реализуются в знаменательных словах. Так, в словаре «Xīnhuá zìdiǎn» насчитывается всего 8 морфем, образованных самыми открытыми гласными тоновой серии а, и 35 морфем, образованных менее открытыми гласными тоновой серии ə[5]. Сонемы же, образованные самыми открытыми гласными тоновой серии а с постъядерными носовыми

---

[1] *Румянцев М. К.* Тон и интонация в современном китайском языке.— М., 1972.— С. 27.

[2] *Кураиси.* Словарь китайского языка.— Токио, 1974.

[3] *Фант Г.* Акустическая теория речеобразования.— М., 1964.— С. 117.

[4] *Там же.*— С. 159.

Шва — транскрипция древиееврейского слова (chwa // Schwa // shwa // scevá), озиачающего *ничто*. Этот термии употребляется для обозначения восстанавливаемого в индоевропейском языке гласного неопределеиного тембра, называемого также приглушенным или нейтральным гласным.

[5] 新华字典。北京，1986年，1页，106—108页。

гласными, весьма широко представлены в морфемном составе китайского языка и реализуются в знаменательных словах[1]. Активная работа подвижной части мягкого нёба (маленького язычка) в артикуляциях постъядерных носовых гласных проявляется и в широко распространенном явлении назализации ядерных гласных как в пекинском диалекте, так и в других северокитайских диалектах[2].

Положение носовых постъядерных гласных в фонетической системе пекинского диалекта уточняется и подтверждается более развитой подсистемой носовых гласных и в целом более устойчивым их положением в фонетической системе мэйсяньского диалекта. Носовые гласные в мэйсяньском диалекте реализуются и в сильной позиции, образуя сонемы, например $\tilde{\text{i}}^{55}$ *два* (порядковое), $\tilde{\text{f}}^{31}$ *пять*, $\tilde{\text{u}}^{11}$ (отрицание). Обычно носовые гласные записываются буквами однорядных согласных: ŋ^{31} *пять*, m^{11} (отрицание). Передняя носовая записывается в виде сочетания заднеязычной (переднеязычной) носовой согласной, с передней верхней гласной ni (ŋi)[3]. По нашим данным артикуляции перечисленных носовых звуков качественно отличаются от соответствующих согласных. Например, артикуляция заднеязычной носовой согласной обусловлена заднеязычно-велярной смычкой ($\text{ŋ}^{\text{g}}\text{ɒ}^{11}$) *зуб*, которая может реализоваться с призвуком одноместной неносовой смычки [g]. Это можно наблюдать в эмоциональной речи или в специальных экспериментах с усилением артикуляции носового согласного. Артикуляция же центральной носовой гласной по работе языка соотносится с артикуляцией центральной гласной, отличаясь от нее дополнительным опусканием нёбной занавески и некоторым уменьшением раствора. Следует отметить, что информанты-носители мэйсяньского диалекта (а также носители шанхайского диалекта, в котором тоже реализуется центральный носовой гласный, например $\tilde{\text{f}}^{13}$ *пять*), оценивая работу языка по подъему, единодушно отмечают, что язык не поднимается к нёбу, а находится в горизонтальном положении и даже оттягивается книзу. Такая артикуляторная техника узкой центральной носовой вполне естественна, так как опускание нёбной занавески в отношении спинки языка уже создает рядность этой носовой и не требует ощутимого подъема спинки языка.

Артикуляция передней носовой гласной заключается в образовании переднеязычно-твердонёбной щели с одновременным опусканием нёбной занавески, в результате чего звукопроизводящая струя продувается через обе надставные трубы. Кончик языка при этом опущен к основанию нижних зубов. Такая артикуляция реализуется, например, в слове $\tilde{\text{i}}^{55}$ *два*. Слог [$\tilde{\text{i}}^{55}$] состоит из одного звука, а не двух, как это обычно представляется записью

---

[1] 新华字典. 北京, 1986年, 3—4页.

[2] *Драгунов А. А.* Грамматическая система китайского разговорного языка.— Л., 1962.— С. 25—27; *Завьялова О. И.* Диалекты Ганьсу.— М., 1979.— С. 55—57.

[3] *Hashimoto M.* The Hakka Dialect.— Cambridge, 1973.— P. 73, 78, 101—102.

ŋi или ɳi. Это подтверждается экспериментально-аудитивным анализом с помощью сегментатора. Прослушивание сегмента [ŋi^{55}] методом последовательного отсечения не обнаруживает перехода от носового звучания к чистому. Работа носового резонатора обнаруживается на всем протяжении звучания, интенсивность которого падает после 2/3 реализации. Прослушивание же сегментов в цепочке [ŋiĩ^{11}] *человек* позволяет отсечь инициальное носовое звучание после 100—200 мс и зафиксировать последующее звучание чистой гласной [i^{11}], плавно переходящей в носовой переднеязычный [-ĩ]. Отсечение носовой заднеязычной согласной аналогично достигается в цепочке сегментов [ŋɒi^{11}] *я*: [ŋ^{ɤ}] длится 100—120 мс.

Узкие носовые гласные мэйсяньского диалекта характеризуются низкой пропорциональностью реализации в ядерной позиции: ĩ^{11} *монах*, ĩ^{55} *два*, ĩ^{31} *ухо*, ɨ̃^{11} *рыба*, ɨ̃^{31} *пять*, ũ^{11} *не*. Явно меньшая представленность мэйсяньских носовых гласных в ядерной позиции по сравнению с узкими чистыми подтверждает соответствующую универсалию, обнаруженную в других языках[1]. Низкие возможности носовых гласных реализоваться в ядерной позиции сонем компенсируются их высокопропорциональной реализацией в постъядерной позиции (в этом и заключается системное назначение этих гласных), в результате чего значительно повышается функциональная нагрузка этой позиции. Например, следующие сонемы различаются только благодаря постъядерным носовым: saĩ^{33} *гора*, saĩ^{33} *голос*, saũ^{33} *три*. Звукотипы узких носовых гласных, реализующихся в фонетической системе мэйсяньского диалекта, представлены и в других южнокитайских диалектах. Китайский фонетист Сун Ипин так же обосновывает отнесенность к носовым гласным слогообразующих носовых звуков, обычно в китайских изданиях записываемых буквами m, n, ŋ и характерных для диалектов Гуанчжоу, Сучжоу, Сямэня[2].

В пекинском диалекте по сравнению с южнокитайскими (и с мэйсяньским в том числе) произошло опрощение вокализма, которое в данном случае выразилось в падении ядерных носовых гласных и постъядерной огубленной носовой заднего ряда [-ũ]. Поэтому сохранившиеся в пекинском диалекте постъядерные носовые [-ĩ] и [-ɨ̃], обычно оцениваемые как переднеязычный и заднеязычный, являются передним и центральным. И это дополнительно подтверждается определением этих носовых звуков с учетом генезиса северных и южных диалектов китайского языка.

Процесс опрощения вокализма на примере носовых гласных, наблюдающийся при переходе от южнокитайских диалектов к северным, компенсируется формированием в вокализме пекинского

---

[1] *Фергусон Ч.* Допущения относительно носовых: к вопросу о фонологических уннверсалиях // Новое в лингвистике. Вып. 5.— М., 1970.— С. 111.

[2] 宋一平。语音学新论。上海，1985年，70—77页。

диалекта ретрофлексной гласной ə (см. табл. 2, с. 141), например ə^{35}(ér) *сын*. Таким образом, процесс опрощения вокализма не носит однонаправленного характера сокращения звукотипов узких носовых и инспираторных гласных при переходе от южных к северным диалектам. Сравнительно низкая встречаемость ретрофлексных гласных в ядерной позиции сонем в пекинском диалекте, как и аналогичные сонемообразующие возможности носовых гласных переднего ряда мэйсяньского диалекта, а также то, что в пекинском и мэйсяньском диалектах эти гласные реализуются в сонемах одних и тех же семем[1] (ср.: например, пекинские морфемы ə^{51} *два*, ə^{214} *ухо* и мэйсяньские ĩ^{55}, *два*, ĩ^{31} *ухо*), также подтверждает гипотезу о том, что падение в пекинском носовых гласных в ядерных позициях сонем системно сопряжено с формированием, в частности, ретрофлексных гласных, которые не представлены в фонетических системах южнокитайских диалектов.

РЕТРОФЛЕКСНЫЕ ГЛАСНЫЕ И ГЛАСНЫЕ 'ШВА' В ПОЗИЦИИ ПРАВОГО ЧЕТА

Ретрофлексные гласные тоновой серии ə, а также ретрофлексные финали в русских пособиях по китайской фонетике называются «эризованными». Такой термин возник на основе случайного сходства (по оценке на русский фонетический слух) китайских ретрофлексных гласных с русской дрожащей согласной [р], артикулируемой вибрацией кончика языка в воздушной струе у основания верхних зубов. Вибрация (дрожание) кончика языка у основания верхних зубов образуется чередованием смычки и раствора кончика языка с основанием верхних зубов, поэтому дрожащая русская согласная является разновидностью смычно-проходных согласных, которые можно потянуть. Об импрессионистичности и случайности терминов «эризованные финали» и «эризация» как процесса реализации ретрофлексных гласных в слабой позиции правого нечета стоит помнить при изучении вокализма китайского языка, чтобы не смешивать звуки полярных категорий: дрожащую согласную русского языка и ретрофлексные гласные китайского языка.

Ретрофлексная гласная в отличие от остальных узких гласных сонантной матрицы (см. табл. 2, с. 141) артикулируется при загнутом вверх и назад кончике языка. Для правильного произнесения этой гласной кончик языка должен занимать стабильное положение в момент выдержки, что достигается напряжением обоих боков языка[2]. Образование ротового резонатора в артикуляции ретрофлексной гласной за счет загибания языка относительно твердого нёба сопряжено с естественным увеличением раствора в рамках узких артикуляций, спинка же языка при этом опускается вниз. Такая артикуляция ретрофлексной гласной

---

[1] *Семема* — смысловая сторона морфемы по В. М. Солнцеву (см.: *Солнцев В. М.* Язык как системно-структурное образование.— М., 1977.— С. 197)

[2] 周殿福。国际音标自学手册。北京，1985年，30页。

отражается в сонантной матрице, в которой она в смешанной серии по РЧУ определяется третьей степенью, а по СПЯ — ее первым значением. Ретрофлексная гласная как по своей артикуляции, так и по звуковому эффекту легко контрастирует со всеми остальными гласными. Этим свойством объясняется высокопропорциональная реализация ретрофлексной гласной в слабой позиции правого нечета слогосонемных матриц китайского языка (см. гл. 4, с. 87).

Последней еще не рассмотренной гласной сонантной матрицы таблицы 2 является среднерастворная гласная [ə] (в буквенной записи e), например é *гусь*. По всем классифицирующим признакам сонантной матрицы эта гласная определяется их средними значениями.

Гласные тоновой серии ə, как и гласные тоновой серии a, могут быть ядерными гласными полнотембровых четырехпозиционных сонем, например: /kụəi^{214}/ *черт* и /kụai^{214}/ *хромать*, /ts'ụəi^{55}/ *деревня* и /ts'ụai^{55}/ *подпрыгивать*, а также /ṣụəi^{214}/ *вода*, /tụəi^{51}/ *правильно* и т. п. С фонологической точки зрения выделение гласной [ə] соответствует формированию четырехпозиционной слогосонемной матрицы китайского языка (подробнее см. гл. 4, с. 69).

Четырехфонемный состав сонем с ядерными гласными тоновой серии ə отнюдь не очевиден для восприятия русским фонетическим слухом, особенно на начальном этапе изучения китайского вокализма. Обычно слоги типа kụəi^{214} *черт*, ṣụəi^{214} *вода*, ts'ụəi^{55} *деревня*, tụəi^{51} *правильно* оцениваются как трехтембровые без ядерной гласной. Объясняется такое невосприятие гласного тембра [ə] в сильной позиции тем, что в русском языке эта гласная в аналогичной позиции не встречается. Необходимо также отметить, что китайская буквенная запись типа cūn *деревня*, shuǐ *вода*, передающая трехфонемные группы гласных двумя буквами un и uǐ соответственно, затрудняет формирование адекватного представления о реальном звуковом составе рассматриваемых сонем китайского языка путунхуа. Очевидно, принимая во внимание то, что в южнокитайских диалектах гласная [ə] не образует таких групп из трех гласных, поэтому в современных китайских пособиях для изучающих путунхуа специально подчеркивается, что реальный состав финалей -ui и -un является трехэлементным uei и uen[1].

Возможность гласной [ə] по аналогии с гласной [a] выступать в качестве ядерной гласной в китайских финалях отмечена еще А. А. и Е. Н. Драгуновыми. По Драгуновым, гласные [a] и [ə] как ядерные в сочетании с конечными элементами дифтонгов образуют две параллельные пятичленные серии а и э[2].

---

[1] 现代汉语。上海. 1981年, 90页。

[2] *Драгунов А. А., Драгунова Е. Н.* Структура слога в китайском национальном языке // Советское востоковедение.— 1955.— № 1.— С. 64.

Схема 1

-ai̯		-ɑ̣u̯		-ei̯		-ou̯
	-ɑ				-əˋ	
-an		-ɑŋ		-ən		-ʌŋ

Структурное положение гласной [ə] как находящейся между узкорастворными и широкорастворной гласными (см. сонантную матрицу табл. 2, с. 141) определяет большую тембровую вариативность этой гласной в зависимости от постъядерных и доядерных узких гласных, а также от согласных. Тембровая вариативность среднерастворной гласной в зависимости от постъядерных представлена в серии ə. Обозначение ядра серии ə в виде [əˋ] передает изменение качества гласной во время реализации от более закрытого звука [ə] к более открытому [ʌ]. Качественная неоднородность среднерастворной гласной в зависимости от позиции (é *гусь*, è *голодный*) соотносится с качественной неоднородностью широкорастворной гласной [ɑ], которая на материале русского языка получила известное определение как кривая *а* Л. В. Щербы (см. гл. 3, с. 49). В соответствии с трехфазовостью артикуляции неоднородность качества широкорастворных и среднерастворных гласных проявляется в экскурсионной и рекурсионной фазах. Это же проявляется и в артикуляции среднерастворной китайской гласной в независимой позиции, например ə́ *русский*. Данные рентгенографического исследования показывают, что в этой позиции артикуляция [ə] „начинается с закрытого уклада, типа русского [ы], постепенно переходящего в более открытую артикуляцию“[1].

Таким образом, в артикуляции китайской гласной [ə] тоже прослеживается некая кривая качественного изменения по трем фазам: ɨ̇ → ə → ʌ где ɨ̇ — экскурсионная фаза; ə — центральная (выдержка) фаза, а ʌ — рекурсионная фаза. Основной оттенок гласной определяется по выдержке, так как именно в этот момент образуется оптимальный настрой резонаторов, от чего зависит качество звука. Качество основного оттенка среднерастворной гласной уточняется по положению в четырехпозиционных сонемах, например tu̯əi̯^{51} *правильно*, su̯əi̯^{51} *год*, ʂu̯əi̯^{214} *вода*, hu̯əi̯^{35} *возвращаться*, su̯əĩ^{55} *внук*.

Среднерастворные гласные тоновой серии ə являются характерной особенностью вокализма путунхуа в сравнении с южнокитайскими диалектными вокализмами. Особенно контрастно это проявляется в том, что если в путунхуа гласные [ɛ] и [ɔ] являются позиционно обусловленными вариантами [ə], то, например, в мэйсяньском [ɛ] и [ɔ] являются фонемами. В путунхуа под влиянием доядерного узкого [-i̯-] гласная [ə] по ряду смещается вперед, например [t“i̯ɛ^{214}] *железо*, [ti̯ɛ^{55}] *упасть*, [ti̯ɛ^{35}] *бабочка*, под влиянием постъядерного узкого [-i̯] смещается вперед по ря-

[1] *Гальцев И. Н.* Введение в изучение китайского языка.— М., 1962.— С. 131.

ду и становится выше по подъему, например [fe̯i̯^{55}] *летать*, [te̯i̯^{214}] *необходимо*. Под влиянием неядерных огубленных [-u̯-] [-u] [ə] огубляется, например /tu̯ə^{55}/ → [tu̯ɔ^{55}] *много*, /təu̯^{55}) → → [tɔu̯^{55}] *все* (обобщающее слово), /ku̯ə^{214}/ → [ku̯ɔ^{214}] *фрукт*, kəu̯^{214}/ → [kɔu̯^{214}] *собака*. Огубляются гласные тоновой серии ə и после губных согласных: [p'ə^{55}] → [p"ɔ^{55}] *склон*, /mə^{55}/ → [mɔ^{55}/ *щупать*, /wə^{55}/ → [wɔ^{55}] *гнездо*, /fə^{55}/ → [fɔ^{55}] *Будда*.

В мэйсяньском диалекте гласные ɔ и ɛ образуют соответствующие тоновые серии, противопоставляются после губных согласных и не огубляются под влиянием постъядерного [-u], например: fɔ^{31} *огонь* и fɛ^{31} *кривой*, mɔ^{33} *щупать* и mɛ^{33} *мама*, pɔ^{33} *волна* и pɛ^{31} *плохой*, а также kɛ^{33} *курица*, kɔ^{33} *песня*, kɛu̯^{31} *собака*.

Рассмотренные комбинаторные варианты гласной [ə] в зависимости от индивидуальных особенностей могут реализоваться в виде других близких среднерастворных гласных. Так, отмечается, что в Пекине слово *собака* может произноситься, как [kou̯^{214}], как [kɣu̯^{214}] и как [kəu̯^{214}], слово *свекровь* — как [p'uə^{35}-p'uə^{0}], как [p'o^{35}-p'o][1]. В понятиях дистрибутивного анализа, который был применен выше при рассмотрении гласной [a], все комбинаторные варианты гласной [ə] распределены дополнительно, а индивидуальные варианты произнесения находятся в свободном варьировании. Таким образом, все основные оттенки среднерастворных гласных вокализма путунхуа обобщаются в одну гласную [ə], образующую, как и остальные ядерные гласные, тоновую оппозитивную серию.

ЗАКОН ФОНЕТИЧЕСКОЙ АССИМИЛЯЦИИ КИТАЙСКИХ ГЛАСНЫХ

Анализ комбинаторных вариантов ядерных гласных [ɑ] и [ə] выявляет следующую закономерность фонетической системы путунхуа: **в тембровом отношении ядерные гласные тоновых серий ɑ и ə уподобляются неядерным, в тоновом отношении неядерные гласные уподобляются ядерным. Это фонетическое правило показывает взаимодействие фонетической и фонологической систем китайского языка.** Дело в том, что тембровая ассимилируемость ядерных гласных обеспечивает тембровую ясность неядерных позиций. Другими словами, фонетический процесс тембрового уподобления ядерных гласных неядерным способствует фонологизации слабых неядерных позиций, так как именно узкие гласные, реализующиеся в слабых позициях левого и правого нечетов, различают и образуют массу китайских сонем, то есть выполняют сонемообразовательную и сонеморазличительную функции. Сравните, например, следующие сонемы: kɑ^{55} *угол*, ku̯ɑ^{55} *дуть*, kɑi̯^{55} *обязан*, ku̯ɑi̯^{55} *послушный*, ku̯ɑi̯^{55} *закрывать*, ku̯ɑi̯^{55} *свет*, kɑi̯^{51}

[1] 罗常培，王均。普通语音学纲要。北京，1981年，188页。

накрывать, kaə[51] *крышечка*. Тоновая же ассимилируемость неядерных гласных обеспечивает тоновую ясность ядерных гласных[1], так как способствует реализации связочно-дифференцированных ядерных гласных, входящих в тоновые оппозитивные серии.

Фонетический процесс тонового уподобления неядерных гласных тоже способствует фонологизации сильной ядерной позиции, так как именно связочно-дифференцированные ядерные гласные правого чета различают и образуют массу китайских сонем, то есть выполняют сонеморазличительную и сонемообразовательную функции. Сравните, например, следующие сонемы: kuai[55] *послушный*, kuai[214] *поворачивать*, kuai[51] *странный*, в каждой из которых неядерные гласные в тоновом отношении ассимилируются соответствующей ядерной, а сами ядерные гласные, вступая в тоновые оппозиции, различают сонемы.

ПОНЯТИЕ СВЯЗОЧНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ КИТАЙСКИХ ГЛАСНЫХ И МЕТОДИКА ЕЕ ОПИСАНИЯ

Гласные сонантной матрицы таблицы 2 (с. 141), обозначенные в качестве ядерных, наряду с классифицирующими признаками степени раствора, места подъема языка и степени подъема языка различаются и по принципу дифференцированной связочности, то есть по различным укладам голосовых связок, которые акустически реализуют звукосоставляющие компоненты китайских гласных, называемые тонами. Выделение дифференцированной связочности в качестве классифицирующего признака китайских ядерных гласных параллельно определению дифференцированной связочности как классифицирующего признака китайских согласных в равной мере осуществляется по одному физиологическому основанию, раскрывающему артикуляторную причину существования акустического термина 'тон'. Если дифференцированная связочность в артикуляциях левых членов СГ коартикуляции китайского языка представлена тремя укладами голосовых связок: придыхательным, непридыхательным и нейтральным звонким в артикуляциях сонорных согласных СИС 000, то в артикуляциях правых членов СГ коартикуляции дифференцированная связочность реализуется пятью укладами голосовых связок: первым, вторым, третьим, четвертым и пятым нейтральным тоном. Таким образом, дифференцированная связочность как классифицирующий признак не подрывает симметрии внутренней структуры левого и правого членов СГ коартикуляции, но имеет лишь различную, количественно асимметричную выраженность, присущую членам левой и правой подсистем.

Дифференциация китайских ядерных гласных по разным укладам голосовых связок является самой существенной чертой ки-

---

[1] О тоновом уподоблении неядерных гласных см. гл. 4

тайского вокализма, определяющей все остальные особенности фонетической системы китайского языка, в первую очередь определенные структуры слогосонемных матриц (см. гл. 4)[1]. В отличие от других классифицирующих признаков гласных о дифференцированной работе голосовых связок в артикуляциях китайских гласных судить трудно. На эту особенность артикуляторной работы голосовых связок, изменения которых по напряженности или по звукопроизводящим массам реализуют тоны, обращается внимание при изучении проблем преподавания путунхуа в районах распространения китайских диалектов. Подчеркивается, что в изучении фонетической системы путунхуа самым трудным являются тоны[2]. Аналогичное мнение высказывается и в китайской методической литературе по вопросам преподавания фонетики китайского языка иностранцам: владение тонами является как самым четким критерием того, как иностранец говорит на китайском языке, так и трудностью для большинства иностранных студентов[3].

Обучение произношению и аудированию связочно-дифференцированных (тонированных) гласных китайского языка является одной из центральных проблем преподавания фонетики китайского языка и обучения устным видам речевой деятельности на китайском языке.

Определение тона как различительного признака гласных, даваемое на основе дифференцированной работы голосовых связок в артикуляциях китайских гласных, обнаруживает очевидное различие гласных русского и китайского языков и таким образом намечает пути для артикуляционной и инструментальной фонетики в разработке более конкретных приемов и методов овладения произношением и аудированием связочно(тонально)-дифференцированных гласных китайского языка. В частности, для артикуляционной методики важно указать на то, что гласная фонема китайского языка артикуляторно определяется не только рядом и подъемом языка при том или ином растворе челюстного угла, но и дифференцированной работой голосовых связок, обусловливающей коартикуляционную работу всех произносительных органов. Это положение согласуется с данными современной экспериментальной фонетики. Для науки последних лет характерно стремление найти строгую зависимость между артикуляцией и акустическими характеристиками звуков, так как между артикуляцией и акустическим эффектом имеется причинная связь[1]. Например, гласные, входящие в корреляцию третьего тона, как артикулируемые при самой большой звукопроизводящей массе голосовых

---

[1] Возникновение тоновых различий в китайском языке относят к началу нашей эры (см.: *Рождественский Ю. В.* Исследование звукового строя языка // *Амирова Т. А., Ольховиков Б. А., Рождественский Ю. В.* Очерки по истории лингвистики. М., 1975. С. 113).

[2] 张静。新编现代汉语教学自修手册。上海，1984年，354页。

[3] 陈远。对罗马尼亚学生的汉语语音教学琐谈。语音教学与研究，1984年，№2，85页

[1] *Зиндер Л. Р.* Общая фонетика. -- М., 1979. С. 85.

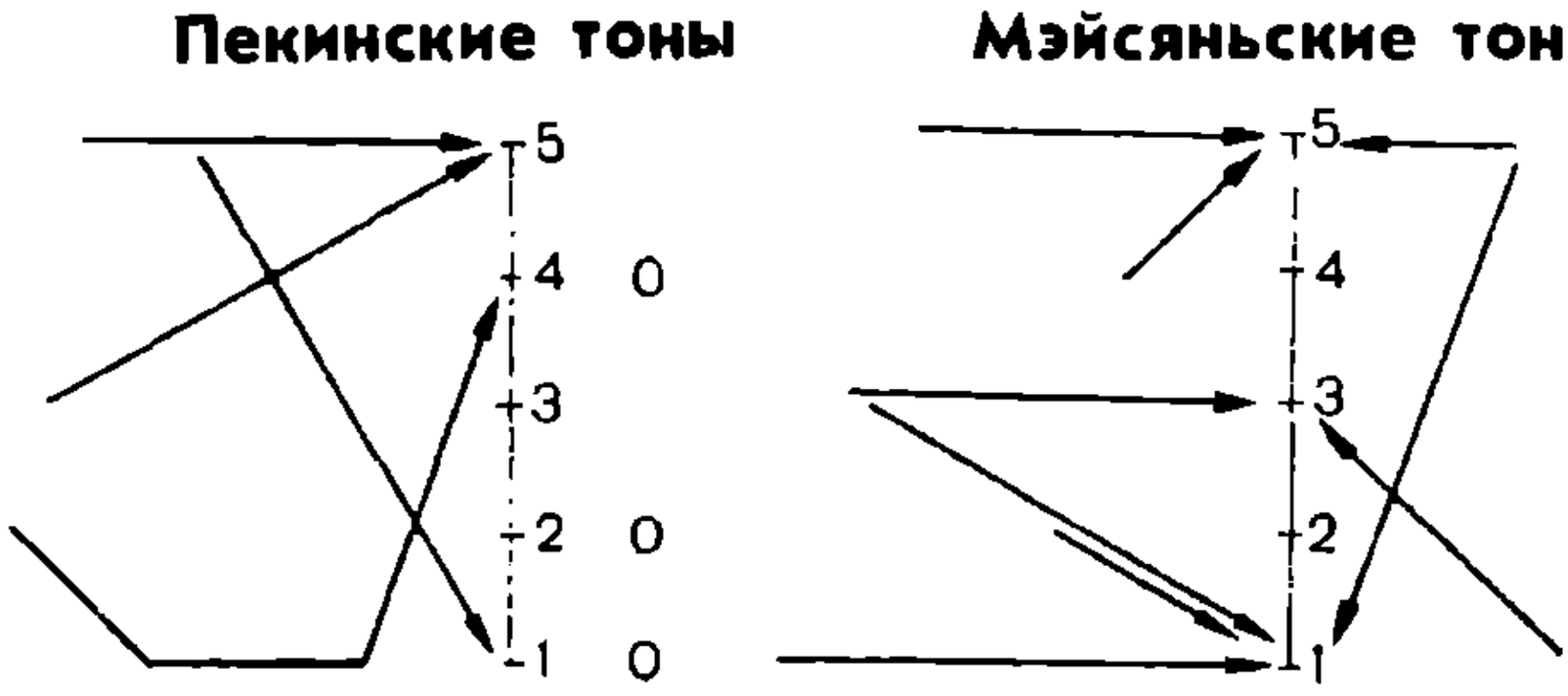
связок являются самыми долгими, по качеству тембра самыми открытыми, то есть произносимыми при большем растворе и меньшей степени подъема языка по сравнению с другими оппозитами одноименной тоновой серии, например серии **а**, а также наименее интенсивными, то есть аудитивно наименее звучными или громкими. На гласных, входящих в корреляцию третьего тона, или просто гласных третьего тона, ясно видна потребность в определении соотношения терминов акустического (слухового) и физиологического (артикуляторного) оснований. Так, по мускульному ощущению артикуляции гласные третьего тона в русских описаниях обычно оцениваются как наиболее напряженные и произносимые с нажимом в голосе, а по интенсивности, измеряемой инструментально и отражающей амплитуду колебаний голосовых связок, гласные третьего тона оказываются наименее интенсивными. Эти на первый взгляд взаимоисключающие данные рационально объясняются с психолингвистической и физической точек зрения. Из психолингвистики известно, что артикуляции звуков иностранного языка воспринимаются через призму артикуляций звуков родного языка, поэтому непривычные для русских гласных артикуляций длительные и низкие китайские гласные третьего тона артикулярно воспринимаются как требующие дополнительного мускульного напряжения, то есть повышенной мускульной интенсивности на привычном фоне интенсивности артикуляций русских гласных. Физически же закономерно, что звукопроизводящая масса связочных укладов гласных третьего тона, как наибольшая в системе связочных укладов китайских гласных колеблется с меньшей амплитудой и поэтому объективно характеризуется наименьшей интенсивностью.

Оценка мускульной интенсивности артикуляции звука на примере китайских гласных третьего тона обнаружит свою относительность, если обратиться к восприятию этих гласных носителями мэйсяньского диалекта, в котором система связочных укладов гласных выражена контрастнее, чем в пекинском. В частности, корреляция гласных самого низкого тона мэйсяньского вокализма определяется артикуляторной работой более устойчивой звукопроизводящей массы голосовых связок, акустически реализующей ровный низкий тон 11 (например, ma^{33}- mɒ^{11} *кобыла*; gɛ^{33}- mɒ^{11} *курица*) в отличие от менее выраженного пекинского низкого тона 214 (например, ma^{214} *лошадь*). Поэтому носители мэйсяньского диалекта воспринимают пекинские гласные третьего тона как менее интенсивные по мускульной напряженности артикуляции по сравнению с их родными артикуляциями. Носители же шанхайского диалекта, в котором связочные уклады гласных менее контрастны, чем в пекинском, отзываются о пекинских гласных как о требующих большего мышечного напряжения артикуляций по сравнению с их родными артикуляциями.

Таким образом, оценка мышечного чувства артикуляции звуков иностранного языка относительна, так как отражает только соотношение двух сравниваемых фонетических систем: своей и

чужой. Когда в звуках иностранного языка обнаруживается нечто, совсем не представленное в родном языке, как, например, дифференциация связочных укладов китайских гласных в сильной позиции, целесообразно выйти за рамки двух сравниваемых фонетических систем и в нашем случае привлечь для сравнения родственную чужую фонетическую систему мэйсяньского или шанхайского диалекта. Такое дополнительное сравнение, с точки зрения родственного чужого диалекта, позволяет преодолеть естественный стереотип восприятия звуков речи, обусловленный фонологической системой родного русского языка.

Приведем для сравнения две системы дифференцированных связочных укладов гласных пекинского и мэйсяньского диалектов, для описания которых в фонетике разработана пятиступенная цифровая шкала.



Цифровая шкала, градуирующая голосовой диапазон на пять уровней от самого низкого, обозначаемого цифрой 1, до самого высокого, обозначаемого цифрой 5, позволяет описывать системы дифференцированных укладов голосовых связок в артикуляциях пекинских и мэйсяньских гласных. Например, пекинские четные гласные, артикулируемые самой большой звукопроизводящей массой голосовых связок, реализуют тоновый контур 214, а структурно корреспондирующие мэйсяньские гласные обнаруживают более устойчивый уклад голосовых связок, проявляясь в ровном тоновом контуре 11, хотя самой существенной частью пекинских гласных третьего тона, как известно, тоже является низкая часть звучания 1—1. На рисунках выше показано, что в пекинской и мэйсяньской тоновых системах самым низким тонам нижнего регистра соответственно 214 и 11 максимально контрастируют ровные тоны верхнего регистра 55 и 55, артикулярно определяемые наименьшими звукопроизводящими массами связочных укладов соответствующих вокализмов. Обе тоновые системы базируются на одном структурном принципе: реализуют максимально контрастные уклады голосовых связок.

Пекинские тоны — второй 35 и четвертый 51, мэйсяньские

---

[1] Описание мэйсяньских тонов дается по результатам экспериментального исследования (см.: *Алексахин А. Н.* Мэйсяньский диалект: (Опыт фонетико-фонологического описания): Дис. ... канд. филол. наук. — М., 1981. — С. 194—218).

тоны с контурами 33 и 31 являются в своих системах переходными между максимально контрастными тонами. Пекинские второй и четвертый тоны контрастируют за счет противоположности процесса изменения звукопроизводящих масс голосовых связок во время реализации соответствующих гласных: во втором тоне звукопроизводящая масса уменьшается, в четвертом увеличивается, причем скользящее изменение осуществляется от разных исходных уровней. Контраст мэйсяньских тонов 33 и 31 достигается реализацией неизменной средней звукопроизводящей массы связочного уклада гласных и изменением звукопроизводящей массы от средней до максимальной.

Различная длина линий, обозначающих контуры перечисленных пекинских и мэйсяньских тонов, показывает относительную длительность соответствующих гласных в зависимости от воображаемой горизонтальной временной оси, образующей вторую координату голосовой шкалы. Закономерно, что и пекинские и мэйсяньские гласные, артикулируемые в своих системах наибольшими звукопроизводящими массами связочных укладов, являются самыми долгими гласными. Прямо пропорциональная зависимость между величиной звукопроизводящей массы связочного уклада и длительностью гласных хорошо прослеживается на мэйсяньских гласных, входящих в тоновые корреляции с приметами 11, 33, 55.

Формирование в пекинском вокализме нейтрального связочного уклада гласных, реализующего нейтральный, или легкий, тон в зависимости от тона гласной левой или предшествующей соне-мы, отражено на шкале тремя нулями. Нули показывают высоту реализации кратких гласных нейтрального, или нулевого, тона: на низком уровне 1 после первого, второго и четвертого тонов, на высоком уровне после третьего тона, а также на уровне 2 как возможный вариант реализации после гласных второго тона[1]. С точки зрения системности связочных артикуляций гласных закономерно, что нейтральный связочный уклад пекинских слабых гласных в своих зависимых фонетических реализациях стремится к воспроизведению максимального высотного контраста сильных гласных первого и третьего тонов. Причем воспроизведение такого контраста достигается именно в соположении гласных первого тона с нулевым и третьего тона с нулевым. В соположении гласных четвертого и нулевого тонов гласные нулевого тона, естественно, по инерции реализуются в низком регистре за счет использования возросшей массы связочного уклада гласных четвертого тона. В соположении гласных второго и нулевого тонов артикуляция нейтрального связочного уклада срабатывает по аналогии соположения с гласными первого тона как верхнерегистровыми или же из-за большей исходной звукопроизводящей массы связочного уклада гласных второго тона не

---

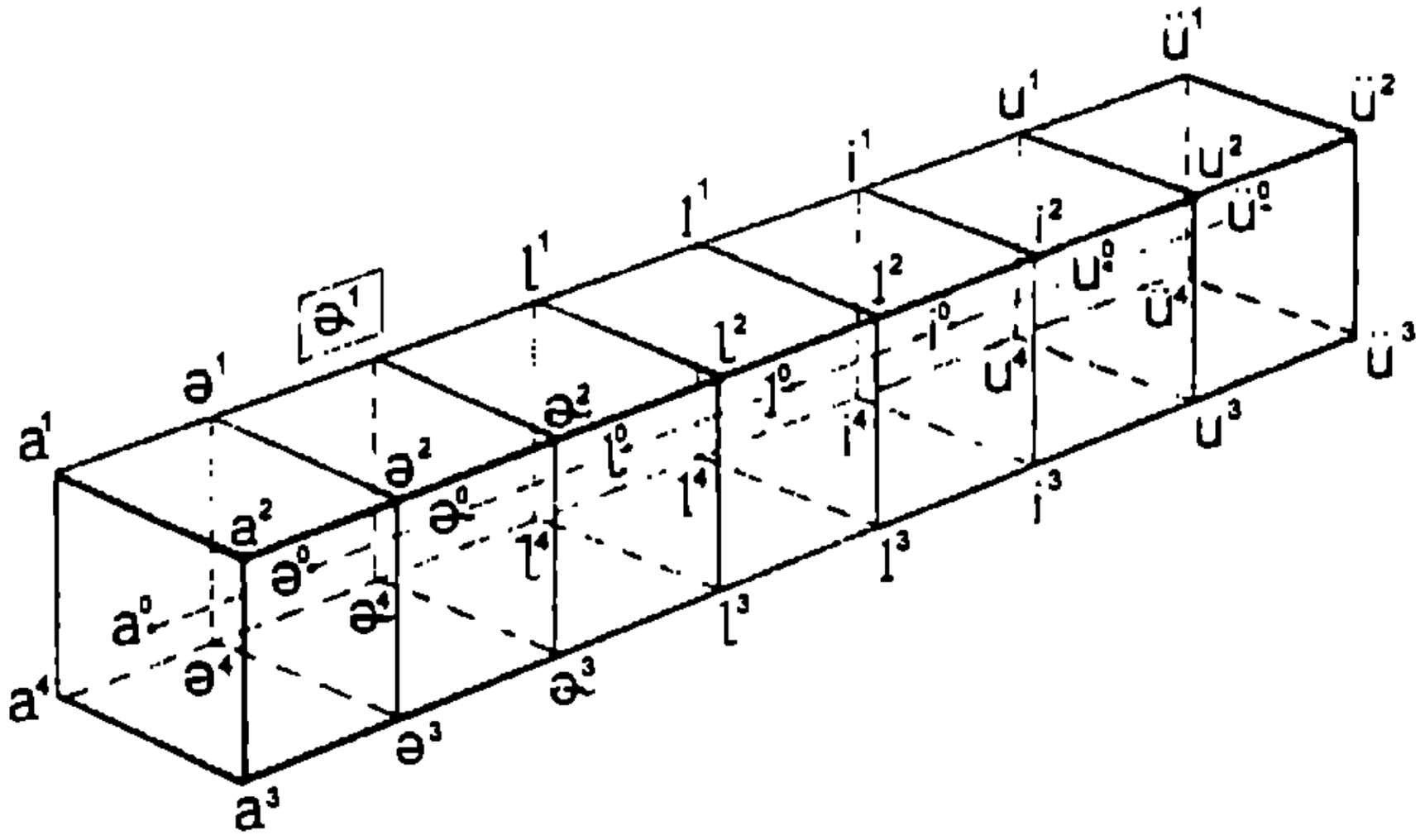
[1] *Задоенко Т. П., Хуан Шуин.* Учебник китайского языка. М., 1973. - С. 46; *Задоенко Т. П.* Краткий очерк системы тонов современного китайского языка // Вопр. китайской филологии. - М., 1963. - С. 191--219.

успевает достичь самого низкого уровня и реализуется на одну ступень выше.

Существующая числовая кодификация пекинских тонов первого как самого высокого, второго как достигающего высоты первого, третьего как самого низкого, четвертого как достигающего низкого уровня третьего тона и нулевого как контрастирующего по своим параметрам со всеми четырьмя имеет, как выясняется, системную мотивированность в синхронном состоянии градуально дифференцированных звукопроизводящих масс связочных укладов вокализма китайского языка. Поэтому на основе этой числовой кодификации обозначаются номера пяти позиций тоновых оппозитивных серий китайских гласных: 1 2 0 4 3 (см. гл. 4), и эти номера как числовые индексы связочных укладов гласных используются для обозначения четвертой позиции в числовых формулах гласных фонем.

Огромное системообразующее значение дифференцированных связочных укладов гласных как формирующих тоновые оппозитивные серии и корреляции четных (ядерных) гласных китайского языка раскрывается в следующем рисунке.

Тоновые серии и корреляции гласных китайского языка путунхуа



На рисунке восемь тоновых серий и пять тоновых корреляций четных гласных представлены в виде параллелепипеда, основанием которого является квадрат, образуемый четырьмя сильными тоновыми позициями. Гласные одноименных позиций восьми структурно аналогичных тоновых серий, включенные в одноименные тоновые корреляции, образуют грани этого параллелепипеда. Тоновые корреляции 1, 2, 3 и 4 включают четные фонемы сильной ядерной позиции сонем в отличие от корреляции нулевого тона, образующей ось параллелепипеда и включающей слабые гласные ядерной позиции нулевого тона. Осевое положение корреляции нулевого тона по отношению к корреляциям 1, 2, 3 и 4 тонов в серийно-корреляционном параллелепипеде ки-

тайского вокализма оптимально раскрывает интегративную функцию этой корреляции, которая осуществляется на основе нейтрализации всех оппозитивов в нулевой позиции каждой тоновой серии и дальнейшей нейтрализации всех коррелятов самой корреляции нулевого тона, что в итоге сводит (или сворачивает) все многообразие китайского вокализма к сильному производящему нулю и таким образом обеспечивает на основе равной противопоставленности сильному производящему нулю связь с левой подсистемой фонологической системы китайского языка, то есть с консонантными оппозициями и корреляциями. Для иллюстрации такой сворачиваемости вокализма серийно-корреляти́вный параллелепипед с учетом уменьшения положительного значения раствора от гласных тоновой серии a к гласным тоновой серии ü представляется в виде конуса:

вершина которого символизирует производящий нуль[1].

Если основная системная функция корреляции нулевого тона интегрирующая, то основная системная функция остальных корреляций дифференцирующая. Именно гласные, включенные в корреляции 1, 2, 3 и 4 тонов, определяют все разнообразие китайского вокализма и образуют основную массу китайских сонем. Поэтому инвентарь сильных гласных фонем складывается из гласных четырех тоновых корреляций, в каждую из которых входит 8 гласных. Следовательно, за вычетом одной нереализованной в словаре ретрофлексной гласной корреляции первого тона ə[1] инвентарь сильных гласных фонем китайского языка насчитывает 31 фонологическую единицу. Все они используются для образования сонем и их различения в минимальных парах. Об особом положении ретрофлексной гласной первого тона в системе уже говорилось выше, здесь же отметим, что это особое положение подчеркивается и структурно — образованием пустой клетки в корреляции гласных первого тона. По количеству гласных фонем китайский язык соотносится, например, с тувинским (тувинский язык относится к тюркским языкам), вокализм которого насчитывает 32 гласные фонемы[2].

Тоновая серийность и корреляти́вность китайских сильных гласных фонем получила отражение в буквенной письменности пу тунхуа в виде пяти различных надстрочных диакритик над неизменными корпусами гласных букв. Например, тоновая серия гласных максимального раствора обозначается следующими буквами: a, ā, á, ǎ, à, где нулевой оппозит тоновой серии a обозначен отсутствием надстрочной диакритики на фоне различных диакри-

---

[1] О формировании конуса отрицательных значений раствора и о соотношении левого и правого конусов см. гл. 5, с. 128.

[2] *Жирмунская В. К.* Диахроническая фонология. М., 1986. С. 82

тик последующих гласных 1, 2, 3 и 4 тонов. Тоновая корреляция, например гласных второго тона, записывается следующими буквами: á, é, ér, i, ú, ǘ. Остальные тоновые корреляции отличаются соответствующими тоновыми диакритиками. Гласные фонемы тоновых серий 1 и 1 в алфавите экономно передаются комбинацией специальных согласных букв с гласной буквой i, фонемный корреспондент которой с этими согласными не сочетается. Такая многозначность буквы i в китайском алфавите отражает общую закономерность построения алфавитов, в которых число букв, как правило, меньше числа фонем языка[1].

В этой связи еще раз стоит напомнить о возможности невольного отождествления буквы с фонемой (звуком). Например, обозначение в алфавите фонем тоновой серии ретрофлексных гласных сочетанием двух букв (ér/ɚ^{35}/*сын*, ér/ɚ^{214} *ухо*, ér/ɚ^{51}/*два*) может порождать мнение о бизвуковом составе приведенных однофонемных сонем. Такое представление у русскоязычных аудиторов дополнительно возникает на основе слуховой оценки через призму родной фонологической системы, в которой нет ретрофлексных гласных, но есть акустически похожее сочетание звуков в слогах, например, таких слов, как *эр-ми-таж*, *эр-зац*. Естественно, что в экспериментальных опросах информанты-носители мэйсяньского диалекта оценивают слоги, образованные пекинскими ретрофлексными гласными, как одногласные, так как в их родной фонологической системе ни похожих звуков, ни сочетаний звуков нет.

В китайском же алфавите обозначение сильных ретрофлексных гласных, из-за немногочисленности ими образуемых сонем, сочетанием двух букв (ér) оказывается экономным и имеющим системную мотивированность: буква **е** используется в алфавите для обозначения гласных тоновой серии ɚ, которые по раствору и положению языка соотносятся с гласными тоновой серии ə, но последние являются ретрофлексными. Ретрофлексность гласных серии ɚ и обозначается второй буквой r (ér), которая в алфавите по своему основному назначению используется для записи ретрофлексной согласной фонемы /ʐ/, например rè /ʐə^{51}/ *жарко*, а в слабой позиции правого нечета, функционально более характерной для реализации ретрофлексной гласной, их слабые аллофоны обозначаются одной названной буквой ретрофлексной согласной: huār *цветы*, zìmǔr *буква*, cír *слово*, shìr *дело*. Такое обозначение в алфавите количественно соотносится с позиционной структурой соответствующих сонем, в примере с huār *цветы* — четыре буквы и четыре фонемы. Естественно, что запись ретрофлексной согласной буквой ретрофлексных гласных в слабой позиции правого нечета не меняет категориальной отнесенности слабой ретрофлексной гласной (не делает ее согласной), но процессе сближения в этой позиции ретрофлексных гласных и ретрофлексных соглас-

---

[1] *Зиндер Л. Р.* Очерк общей теории письма. - Л., 1987. - С. 77.

ных (о чем подробно речь шла в гл. 5) в китайском алфавите учитывается и передается несомненно. Установленный прецедент обозначения слабой гласной согласной буквой в китайском алфавите имеет аналогию в обозначении узких носовых гласных в той же позиции правого нечета согласными буквами n и ng: nán /naĭ^{35}/ *мужчина*. náng /naĭ^{35}/ *мешок*. В алфавитной записи типа gùnr /kuə^{51}/ *палочка*, xìnr /çiə^{51}/ *новость* сочетание конечных букв nr отражает процесс свободного варьирования, так как такие сонемы реализуются либо с конечной носовой, либо с ретрофлексной гласной, что уже регулируется орфоэпией и морфологией путунхуа.

Продолжая сравнение связочных укладов мэйсяньских и пекинских гласных (см. рис. на с.164), отметим, что система мэйсяньских тонов и в количественном отношении выражена ярче пекинской: в мэйсяньской девять тонов, в пекинской пять. Однако простая количественная констатация, как иногда допускается в сообщениях о тоновых системах южнокитайских диалектов, не раскрывает существа этих тоновых систем, но создает представление об их чрезмерной усложненности. Дело в том, что, например, добавляющиеся пять мэйсяньских тонов (45, 21, 55, 51, 13), о которых выше не говорилось, реализуются в коартикуляции с определенными гласными. Так, два отрывистых тона верхнего регистра 45 и нижнего регистра 21 реализуются только в коартикуляции с инспираторными узкими гласными переднего, центрального и заднего рядов. Отрывистые тоны образуют две тоновые корреляции только инспираторных гласных: sʌ̈^{45} *язык*, sʌ̈^{45} *камень*, sʌ̈^{45} *переговариваться*; cʌ̈^{212} *вытирать*, cʌ̈^{21} *алый*, cʌ̈^{21} *втыкать*.

Мэйсяньские тоны, размещенные справа от тоновой шкалы, относятся к полутонам 51. и 55. (половинность их временно́й реализации обозначена точкой) и реализуются в самом продуктивном суффиксе существительных -ɛ$^{51.}$ и относительном служебном слове -ɛ$^{55.}$, например za^{33}-ɛ^{51} *зонт*, hʌ̈^{45}-ɛ$^{51.}$ *коробка*; vu^{33}-ɛ$^{55.}$ *черный*, ŋɔ̈^{55}-ɛ$^{55.}$ *глупый*. Это подсистема связочных укладов гласных служебных слов. Она структурно корреспондирует с нулевым тоном пекинского вокализма, но в отличие от него не является редуцированной и обнаруживает устойчивость и независимость реализации от тонов предшествующих гласных[1]. К полутональным кратким гласным примыкает изолированный тон стянутой формы отрицания pɛ^{13}, восходящей к полной форме сочетания отрицания и связки pʰu^{11}hɛ^{55}. Таким образом, девять связочных укладов мэйсяньских гласных акустически реализуются в трех видах тонов: плавных — 55, 33, 11, 31, отрывистых — 45, 21 и кратких

[1] Описание дается на основе экспериментальных данных мэйсяньских полутональных гласных (см.: *Алексахин А. И.* О тональной характеристике гласной суффикса существительных мэйсяньского диалекта // Всесоюзная школа молодых востоковедов. - М., 1980. - Т. 1.— С. 10—12).

полутонах — 55., 51., 13, что значительно облегчает их речеиспользование. Всего в плавных тонах реализуется 31 гласная, в отрывистых — 6 и в полутонах 2, итого — 39 гласных фонем.

В количественном отношении редукция связочных укладов в пекинском диалекте по сравнению с мэйсяньским привела, как видно, к незначительному сокращению гласных фонем: 31 в пекинском против 39 в мэйсяньском. Это объясняется формированием в пекинском вокализме четырех новых тоновых серий ɔ, ɐ, ʅ, ü и включением тоновых оппозитов этих серий во все тоновые корреляции, при одной пустой клетке в корреляции первого тона из-за нереализованности ретрофлексной гласной. Такая сильная включенность этих ротовых артикуляций гласных в тоновые корреляции количественно компенсировала падение инспираторных гласных, четных носовых гласных, представленных в мэйсяньском диалекте, а также наличие в мэйсяньском вокализме двух тоновых серий среднерастворных гласных ɛ и ɔ, которые в пекинском конвергировали (слились) в одну тоновую серию ə. Сказанное подтверждает вывод фонологии о том, что корреляции являются надежным средством увеличения числа фонем.

Завершая сравнение родственных систем связочных укладов гласных пекинского и мэйсяньского диалектов, подчеркнем, что в синхронном состоянии этих диалектов структурно корреспондирующие тоны не корреспондируются в гласных этих диалектов. Например, тон 55 представлен в обеих тоновых системах, но это не означает, что гласные корреспондирующих слов в обоих диалектах произносятся в этом тоне. Сравните: ПД — ma^{55}-ma^{0} *мама*, МД — a^{33}-mɛ^{33} *мама*; МД — fa^{55} *слова*, в ПД — hua^{51} *слова*. Аналогично с низкими тонами 214 и 11: ПД — u^{214} *пять*, МД — ĩ^{31} *пять*, МД — mjɔĩ^{11} *имя*, ПД — miĩ^{35} *имя* и т. п. Поэтому, как подчеркивает китайский фонетист Сюй Шижун, носители диалектов при изучении тонов путунхуа должны сравнивать реальное 'значение тонов' (调值 diàozhí — термин китайской фонетики, определяющий значения связочных укладов по пятиступенной шкале) своего диалекта с пекинским, чтобы выявить имеющиеся регулярные переходы от своих тонов к пекинским[1]. Регулярные переходы, говорящие о родственности фонетических систем, в нашем случае пекинского и мэйсяньского диалектов обобщаются в терминах китайской исторической фонетики, в которой, в частности, прослеживается и преемственность наименований тонов от древнего состояния китайского языка до современного во всех его основных диалектных вариантах.

Тоновая терминология исторической фонетики базируется на четырех этимологических тонах: 平 píng *ровный*, 上 shàng *восходящий*, 去 qù *уходящий*, 入 rù *входящий*. В основном своде материалов по исторической фонетике китайского языка словарь «Гуанъюнь» (广韵 , 1007 г.) все иероглифы распределены по

[1] 徐世荣。普通话语音知识。北京，1983年，109页。

четырем этимологическим тонам: в первую часть (первые два тома) включены все иероглифы, относящиеся к тону 平, во вторую часть - - иероглифы, относящиеся к тону 上声, в третью -- иероглифы тона 去声 и в четвертую -- иероглифы тона 入声 [1].

Группировка иероглифов по тонам отражает четыре тоновые корреляции древнего состояния вокализма китайского языка (считают, что в Гуанъюне сохранено произношение V--VI вв. н.э.). Современное же состояние вокализма китайского языка путунхуа характеризуется пятью тоновыми корреляциями, в соответствии с которыми тоже можно произвести группировку всех иероглифов, используемых для записи китайских морфем и слов. Таким образом, дифференциация связочных укладов гласных, возникшая в китайском языке в древности и сохранившаяся в его современном видоизмененном состоянии, обнаруживает огромную устойчивость тоновых корреляций гласных и их большую вариативность, рассмотренную на примере пекинской и мэйсяньской тоновых систем. По трактовке китайской исторической фонетики четыре этимологических тона в историческом развитии китайских диалектов расщепились (дивергировали) на верхний (阴 yīn) и нижний (阳 yáng) варианты: yīnpíng и yángpíng, yīnshǎng и yángshǎng, yīnqù и yángqù, yīnrù и yángrù. Эти термины обобщаются общим термином — 调类 diàolèi. Считается, что термины группы diàolèi, так называемые этимологические тоны, определяют единство наименований реальных тонов diàozhí во всех современных китайских диалектах [2]. Так, например: в пекинском представлены тоны yīnpíng (55), yángpíng (35), shǎngsheng (214), qùshēng (51), в мэйсяньском — yīnpíng (33), yángpíng (11), shǎngshēng (31), qùshēng (55), yīnrù (21), yángrù (45).

СИСТЕМНОЕ СООТВЕТСТВИЕ СВЯЗОЧНЫХ И РОТОВЫХ АРТИКУЛЯЦИЙ В КИТАЙСКОМ ВОКАЛИЗМЕ

Сравнение синхронных тоновых систем родственных китайских диалектов, а также данные исторической фонетики китайского языка показывают, что дифференциация связочных укладов сильных гласных является типологической характеристикой фонологической системы китайского языка. Между связочными укладами гласных и язычно-нижнечелюстными, или ротовыми укладами гласных, существует определенное системное соответствие. Об этом говорит тот факт, что в пекинском вокализме ротовые и связочные уклады характеризуются одними параметрами (ü^{35} *рыба*, ə^{51} *два*), а в мэйсяньском — другими (ṳ̃^{11} *рыба*, ṳ̃^{55} *два*), в шанхайском — третьими, в гуанчжоуском — четвертыми. Это системное соответствие проявляется в коартикуляции связочных и ротовых укладов. Например, пекинские гласные первого тона отличаются

---

[1] *Гальцова Н. Н.* Введение в изучение китайского языка. - М., 1962. С. 70.

[2] 徐世荣。普通话语音知识。北京，1983年，108页。

по ротовой артикуляции от гласных третьего тона как более открытые от менее открытых, то есть в одноименной серии гласные первого тона артикулируются при меньшем растворе и меньшем подъеме языка, чем гласные третьего тона. Именно это проявляется в сонемообразовании. В частности, гласные третьего тона ă и ə̆ образуют, например, минимальную пару: gǎi *изменять* — gěi *давать*, а гласные первого тона ā и ə̄ в том же окружении (позиции) минимальной пары не образуют, так как в словаре представлена только морфема gāi *обязан, должен.* Потенциально же возможная сонема gēi из-за указанной особенности связочно-ротовой коартикуляции, суживающей гласные [ā] и [ə̄] в отличие от гласных [ă] и [ə̆], и их дальнейшего сужения из-за регрессивной ассимиляции со стороны постъядерной [-i̯] не реализуется. Тембровый контраст гласных первого тона [ā] и [ə̄] в этой позиции оказывается недостаточным, и фонологическая система китайского языка реализовала одну сонему gāi *должен* с более контрастным в этой позиции гласным [ā]. Таким образом, в окружении [k] и [-i̯] оппозиция коррелятов первого тона [ā] и [ə̄] нейтрализуется, а оппозиция коррелятов третьего тона [ă] и [ə̆] реализуется. Как следствие нейтрализации коррелятов первого тона [ā] и [ə̄] в позиции между [k] и [-i̯] аллофоны этих гласных в данной позиции оказываются в отношении свободного варьирования и определяют фонетический процесс регрессивной ассимиляции со стороны [-i̯] в широком диапазоне тембрового варьирования [ɑ], [æ] и даже, как отмечает Н. А. Спешнев, [ɛ] — [gɛi[1]]. В произношении gāi *должен* как [gɛi[1]] аудитор улавливает только небольшое отклонение (акцент)[1]. Аллофоны же гласных фонем корреляции третьего тона [ă] и [ə̆] в рассматриваемой позиции находятся в контрастной дистрибуции (gǎi *изменять* — gěi *давать*) и так определяют фонетический процесс регрессивной ассимиляции со стороны [-i̯], что не обнаруживают общих тембровых оттенков. Итак, гласные фонемы корреляции третьего тона [ă] и [ə̆], образуя оппозицию в единстве своих связочно-ротовых артикуляторных укладов, подтверждают, что „система оппозиций данного языка диктует ограничения вариативности произношения“[2].

Органическое единство связочно-ротовых укладов в гласных фонемах китайского языка проявляется в их взаимной дополнительности. Так, если по условиям речевой реализации, например в шепотной речи, акустическая выраженность тона снижается, то гласная опознается именно по системно соответствующим остальным параметрам: качеству тембра, длительности, интенсивности.

---

[1] *Спешнев Н. А.* Фонетика китайского языка.— Л., 1980.— С. 90.

[2] *Журавлев В. К.* Диахроническая фонология. – М., 1986. С. 93.

СЕРИЙНО-КОРРЕЛЯТИВНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ НЕЧЕТНЫХ ГЛАСНЫХ КАК СИСТЕМА ФИНАЛЕЙ

Китайские сильные, или четные, гласные образуют и различают сонемы не только самостоятельно, но и в сочетании со слабыми гласными левого и правого нечетов, тембровой инвентарь которых приведен в сонантной матрице таблицы 2 (с. 147). Слабые гласные левого и правого нечетов как нечетные гласные образуют в отличие от системы ядерной различаемости четных гласных дополнительную систему неядерной тембровой различаемости, которая несет большую функциональную нагрузку в сонемообразовании китайского языка (см. гл. 4). Неядерная тембровая различаемость нечетных гласных базируется на том, что фонологическая система китайского языка реализует артикуляционное движение узких гласных, не достигающих выдержки, то есть использует ту часть артикуляционного движения, которая по формуле СГ коартикуляции $-1 < 0 < +1$ находится в пространстве между нулем и правой единицей. Нечетные гласные, реализуясь только с четными, образуют разветвленную систему их сочетаемостных комбинаций двух- и трехтембрового состава. Эти комбинации или группы гласных в китайской традиционной фонетике определяются термином 韵母 yùnmǔ, который вместе с термином 声母 shēngmǔ отражает традиционное представление о членимости китайского слога на две части: начальную (инициаль) и конечную (финаль)[1].

Система финалей показывает противопоставления (оппозиции) узких гласных в слабых позициях левого и правого нечетов. По вертикали финали группируются по сериям, а по горизонтали по рядам. Тембровые оппозитивные серии (оппозитивные благодаря слабым гласным левого и правого нечетов) финалей структурно аналогичны пятипозиционным тоновым сериям сильных гласных: в центре каждой серии находится нейтрализуемый член, а в четырех периферийных позициях — оппозитивные члены. Исключение составляет нулевая серия, в которой все пять позиций нулевые (отсутствуют оппозитивные члены левого и правого нечетов), поэтому она и называется нулевой. Данное определение нулевой серии в системе китайских финалей принципиально отличается от определения серии аналогичного наименования, данного А. А. и Е. Н. Драгуновыми. По Драгуновым, нулевую серию в системе финалей образуют свистящие и шипящие слогообразующие согласные -ẓ, -ž, реализующиеся при нуле финали[2]. Как показало экспериментальное исследование Н. А. Спешнева, свистящие и шипящие китайские согласные нельзя трактовать слогообразующими, так как они реализуются с соответствующими

---

[1] 徐世荣。普通话语音知识。北京，1983年，83页。

[2] *Драгунов А. А., Драгунова Е. Н.* Структура слога в китайском национальном языке // Советское востоковедение. – 1955. – № 1. С. 64.

Таблица 4

Система финалей китайского языка путунхуа (классификация по качеству гласных правого нечета)[2]

Серия / Ряд	а	ə	Нулевая, смешанная, ретрофлексная
чистый	ai̯ -u̯ai a -i̯au̯ au̯ -u̯a	əi̯ -u̯əi̯ ə -i̯ə əu̯ -u̯ə	i -ɿ ü ʅ u
носовой	aĩ u̯aĩ a -i̯aĩ aɫ̯ -u̯aɫ̯	əĩ -u̯əĩ ə — -əɫ̯	iĩ iɫ̯ -iɫ̯ə̯ -i̯u üĩ -ü̯ə -uɫ̯ üɫ̯ üə̯ -uɫ̯ə̯
ретрофлексный	aɚ -u̯aə̯ a -i̯aɚ -au̯ə̯ -aɫ̯ə̯ -iauɚ -u̯aɫ̯ə̯	-əə̯ -əɫ̯ɚ ə -i̯əə̯ -əu̯ə̯ -u̯əə̯	-iə̯ -lɚ ɚ -ʅɚ -uɚ

узкими гласными[2]. Тем не менее приводимая в данном курсе схема китайских финалей восходит к анализу схемы финалей А. А. и Е. Н. Драгуновых, а также реализует потребность описать в одной системе и ретрофлексные финали и учесть генетическую связь пекинских финалей с финалями южнокитайских диалектов.

Структурное назначение нулевой серии в системе финалей — раскрыть происхождение слабых гласных периферийных позиций

---

[1] Разработка классификации финалей по качеству конечных звуков финалей и по качеству звуков, находящихся между начальным согласным и слоговым гласным, в китайской традиционной фонетике имеет давнюю историю. Полагают, что эта классификация сложилась к периоду династии Мин (1368—1644 гг.). В настоящем курсе излагается авторская концепция классификации применительно к финалям путунхуа и с учетом систем финалей южнокитайских диалектов, которая по некоторым моментам сходится с имеющимися интерпретациями в современных китайских фонетиках и в их изложениях на русском языке (см.: *Драгунов А. А., Драгунова Е. Н.* Структура слога в китайском национальном языке // Советское востоковедение.— 1955.— № 1.— С. 64; *Гальцев И. Н.* Введение в изучение китайского языка.— М., 1962.— С. 85—103; *Спешнев Н. А.* Фонетика китайского языка.— Л., 1980.— С. 12—14.

[2] *Спешнев Н. А.* Акустическая характеристика гласных китайского языка: Дис. ... канд. филол. наук.— Л., 1968.— С. 197.

остальных серий, а также показать сочетаемость узких сильных гласных со слабыми носовыми в смешанной (переходной) серии в нисходящих дифтонгах и в единственном восходящем дифтонге, образуемом узкими чистыми гласными (-i̯u -- diū 丢 *терять*); показать сочетаемость узких гласных со слабой ретрофлексной гласной в ретрофлексной серии квазивосходящих дифтонгов. Под квазивосходящими дифтонгами здесь понимаются сочетания сильных узких гласных с постъядерной слабой, которая по степени раствора больше сильных узких ядерных. В серии финалей, образуемых узкими гласными с носовыми, системно о переходе к таким финалям сигнализирует единственный подлинный восходящий дифтонг (-i̯u), который определяет смешанный и переходный характер этой серии и поэтому находится в центре серии. Генетически в историческом развитии китайских диалектов квазивосходящие ретрофлексные пекинские финали структурно корреспондируют с мэйсяньскими финалями, образуемыми инспираторными (ретрофлексными по течению звукопроизводящей воздушной струи) гласными. В этих финалях степень раствора доядерных превышает степень раствора ядерных инспираторных: ai̯^{21} *сердитый*, ɔi̯^{21} *сдерживать чувства*, ɛi̯^{21} *отрыжка*. Суть структурной корреспонденции этих двух групп финалей состоит в одинаковом нарушении принципа образования финалей: ядерная гласная, как правило, по степени раствора больше неядерной.

Размещение гласных нулевой серии по позициям 0, 1, 2, 3, 4 соответствует позициям их реализации в сонемных матрицах. Слабые варианты гласных [i] и [u] нечетных позиций нулевой серии реализуются в позициях левого и правого нечетов, варианты слабых гласных [ɪ] и [ʊ] четных позиций нулевой серии и вариант слабой гласной [ü] нулевой позиции этой серии в нечетных позициях сонемных матриц нейтрализуются и поэтому не представлены в нечетных позициях финалей в таблице 4 (с. 174). Тембровые (в отличие от тоновых) оппозитивные серии строятся на основе противопоставления нечетных гласных нулевой серии [i] и [u] в позициях левого и правого нечетов с левым и правым производными нулями сонемной матрицы (см. гл. 4) и между собой, а также на основе противопоставления слабых носовых гласных [-ĩ] и [-ũ] и примыкающей к ним ретрофлексной гласной [ə] в позиции правого нечета. Например, чистая (в отличие от носовой и ретрофлексной) серия a в нулевой серийной позиции финали представлена левым и правым производными нулями, а в первой позиции финали ai̯ левой производной нуль противопоставляется первой нечетной гласной нулевой серии, реализующейся в позиции правого нечета: gā *угол* — gāi̯ *должен*. Во второй позиции финали -u̯ai̯ реализуется потивопоставление третьего и первого нечетов нулевой серии в отличие от четвертой позиции финали -i̯au̯: qu̯āi̯ *послушный* и ti̯āu̯ *выбирать*. Вторая и четвертая позиции как четные являются переходными по ана-

логии с тоновыми позициями четных гласных, поэтому в четвертой позиции финали -jau в отличие от второй позиции финали -uai первый и третий нечеты нулевой серии меняются по позициям левой и правой. В третьей позиции финалей -au и -ua третий нечет нулевой серии противопоставляется соответственно левому и правому производным нулям: gāu *высокий* — guā *дуть*. Третья позиция выражена двумя финалями, а первая одной. Это определяется нейтрализацией оппозиции первой нечетной гласной нулевой серии с правым производным нулем: /tɕa^{55}/ *семья*, /ja^{35}/ *зуб*, (см. гл. 5). Оппозиция этой слабой гласной с правым производным нулем реализуется в четвертой позиции следующей чистой серии a : /liə^{35}/ *блюдце* — /tə^{35}/ *получить*.

Отсутствие финалей с одним и тем же нечетом в левой и правой позициях [-uau] или [-iai], вероятно, объясняется действием диссимиляции. Носовые и ретрофлексные серии формируются по аналогии с рассмотренной чистой серией a. Фонетическая связанность или обусловленность реализации гласных левого нечета с согласными в системе финалей обозначается препозитивным тире, нереализованная позиция или пустая клетка в четвертой позиции

[illegible]

ной дужкой.

Группировка финалей по рядам базируется на качестве гласной правого нечета и классифицирует все финали как чистые, носовые и ретрофлексные. Эта классификация раскрывает соответствующие тембровые корреляции системы финалей китайского языка. Корреляционная организация финалей, показывая включенность всех нечетных гласных путунхуа в одну систему финалей, раскрывает и генетическую связь финалей северных и южных китайских диалектов. Дело в том, что в южнокитайских диалектах группировка финалей по такому же основанию (по последнему звуку финалей) классифицирует финали как чистые, носовые и инспираторные, в которых идея ретрофлексности реализуется за счет инспирации звукопроизводящей струи (см. выше в данной главе, а также в гл. 4) в артикуляциях узких носоглоточных гласных[1].

Количество финалей, включенных в ретрофлексный коррелятивный ряд, стремится к воспроизведению количества финалей чистого и носового коррелятивных рядов, но не достигает их общего количества. Сильная контрастность ретрофлексной артикуляции системно используется для повторения оппозитивных возможностей неретрофлексных коррелятивных рядов.

В отличие от финалей нулевых позиций других серий ретрофлексная финаль не подвергается тембровой нейтрализации, образуя ненейтрализуемую оппозицию с левым производным нулем, что структурно подчеркивается реализацией такой оппозиции

---

[1] *Алексахин А. И.* Диалект хакка (китайский язык). М., 1987. С. 31.

в финалях ретрофлексной серии. Такая устойчивость ретрофлексной гласной в фонологических оппозициях используется в морфологической системе китайского языка, в которой сонемы с ретрофлексной гласной преимущественно маркируют класс слов с общим значением предметности[1].

Размещение ретрофлексных финалей в смешанной серии структурно подчеркивает живой фонетический процесс взаимодействия ретрофлексных финалей с носовыми, что фонологически объясняется системным усилением в перцептивном отношении слабого контраста передней и центральной носовых нечетных гласных[2], а также общим повышением функциональной нагрузки позиции правого нечета. Об этом говорит образование минимальных пар типа: /wɑə̯^{35}/ *проводить время, развлекаться* — /wɑi̯^{35}/ *заканчивать*, /xu̯ɑ^{55}/ *пестрый* — /xu̯ɑə̯^{55}/ *цветы* — /xu̯ɑi̯^{55}/ *веселый* — /xu̯ɑĩ^{55}/ *пустынный;* bái - miàn *мука* и bái - miàr *опиум* (*героин*), /mi̯ɑi̯^{51}/ — /mi̯ɑə̯^{51}/ и т. п. Данные примеры контрастной дистрибуции ретрофлексной гласной подчеркивают фонологизацию этой гласной в позиции правого нечета.

Если возможности ретрофлексной гласной к формированию коррелятивного ряда высокие, то в сериях они снижены, так как ретрофлексная гласная реализуется в одной позиции правого нечета и представлена в одном тембровом качестве. Узкие же гласные в чистых сериях представлены двумя контрастными гласными [i̯] и [u̯], которые реализуются в двух нечетных позициях, левой и правой, в носовых сериях две контрастные гласные [-ĩ̯] и [-ĭ̯] реализуются в позиции правого нечета. Таковы системные правила формирования неретрофлексных серий. Попытка ретрофлексной артикуляции реализоваться по общим правилам серии просматривается в расщеплении позиции правого нечета на две в ретрофлексных финалях серии ɑ, например: 包儿 bāor/pɑu̯ə̯^{55}/ [pɑɔ̯ə̯^{55}] *сверток* в отличие от 包 bāo /pɑu̯^{55}/ [pɑɔ̯^{55}] *заворачивать* и 把儿 bàr/pɑə̯^{51}/ [pɑə̯^{51}] *рукоятка*. Расщепляя позицию правого нечета на две, слабая ретрофлексная гласная все же продолжает реализоваться в новой правой позиции, то есть не достигает системных возможностей гласных [i̯] и [u̯], реализующихся как в левой, так и в правой нечетных позициях. По аналогии с чистыми финалями серии ɑ происходит расщепление позиции правого нечета носовых финалей третьей позиции этой серии: [-ɑĭə̯], [-u̯ɑĭ̯ə̯], например /xu̯ɑĭ̯ə̯^{35}/ *желток*. В сочетании ретрофлексной гласной с передними узкими [-i̯] и [-ĭ̯] расщепления позиции правого нечета не происходит из-за диссимиляции

---

[1] 现代汉语八百词。北京，1984年，165—166页。

[2] Сравните: отсутствие такого усиления в шаихайском диалекте привело к нейтрализации оппозиции этих носовых: /-ĩ̯/ ~ /-ĭ̯/ → /-ĭ̯/. По данным автора, [-ĩ̯] реализуется только как позиционный аллофон [-ĭ̯].

по месту подъема кончика языка. Таким образом, дополнительно уточняется происхождение назализации в финалях, обычно записываемых в виде [-uār], [ār], [ər], [ūr][1]. Загибание вверх кончика языка для артикуляции слабой ретрофлексной гласной может сочетаться с предварительным подъемом спинки языка и опусканием нёбной занавески для артикуляции слабой центральной носовой гласной [-ĭ̃], но загибание вверх кончика языка не сочетается с предварительным подъемом вверх передней части спинки языка в артикуляции передних узких гласных [-ĭ̃] и [-ĩ̯].

Об устойчивости расщепления позиции правого нечета в ретрофлексных финалях говорит наличие таких финалей в смешанной серии, в которой расщепление происходит при узких ядерных гласных: [-iĭ̃ə̯], [-uĭ̃ə̯] (电影儿, 小虫儿).

Расщепление позиции правого нечета приводит к пятитембровой выраженности некоторых сонем с финалями [-u̯aĭ̃ə̯], [-i̯au̯ə̯], например: [xu̯aĭ̃ə^{35}] 黄儿 *желток*, [mi̯au̯ə^{35}] 苗儿 *росток*. Закономерно, что такие сонемы образовались в тембровой серии гласной максимального раствора, рекурсионная фаза которой позволяет реализоваться и пятой контрастной ретрофлексной артикуляции кончика языка в составе одного слога. Такие слоги, однако, не нарушают четырехпозиционной структуры сонемной матрицы как типичной. В рамках четырехпозиционной матрицы расщепление позиции правого нечета являет частный случай двухтембровой выражеиности этой позиции. Тем более что слова с такими сонемами немиогочисленны, а ретрофлексиая гласная, расщепляющая позицию правого нечета, как правило, находится с левым оппозитом в свободном варьировании. Поэтому такие слова существуют в двух звуковых формах, что, вероятно, в системе китайского языка соотносится с преодолением такой двойственности на морфологическом уровне в случаях типа 桌子 *стол* и 书桌 *письменный стол*, но не 书桌子 . Недостаток двойной выражеиности позиции правого нечета как бы преодолевается иа следующем более высоком ярусе языковой системы, то есть в морфологии китайского языка, которая, регулируя с большей однозначностью сонемными оппозициями, устраняет избыточность суффикса в правой слабой позиции номемы.

Однако встречаемость двух слабых гласных в позиции правого нечета как результат расщепления этой позиции на левую и правую говорит о нарушении симметрии иечетных гласных относительно четных. В этом кроется внутреннее противоречие структуры китайских сонем, которое, возможио, явится причиной изменения этих структур в будущем. В системе же современных слабых позиций гласных китайского языка расщепление позиции

---

[1] 徐世荣。普通话语音知识。北京, 1983年, 157—158页。

правого нечета получило развитие в формировании двух и более позиций гласных нулевого тона в постпозиции к сильной гласной. Реализация таких позиций гласных нулевого тона осуществляется фонетически связанно с левыми четами, то есть с согласными. Такие структуры получили распространение в морфологической парадигме китайского глагола: míng-bai^0-le^0 *понял*, kàn-xia^0-qu^0 *продолжать читать* и т. п. Таким образом, китайская морфология в этом случае максимально реализует возможности фонологической системы как нижнего яруса. Закономерно, что усечение и наращивание правых слабых сонем происходит в парадигмах существительного и глагола как наиболее контрастных частях речи китайского языка.

Включение ретрофлексной гласной в позицию правого нечета как коррелятивное, так и серийное поддерживается усилением фонетического процесса соответствующей регрессивной ассимиляции четных гласных, что, как уже отмечалось, является фонетическим правилом для всех слабых гласных правого нечета. Ретрофлексная ассимиляция всей финали особенно характерна для фонетической системы пекинского диалекта[1] как объективно существующей фонетической базы китайского языка путунхуа. Естественно, что уподобление четных гласных в ретрофлексных сериях разное в том смысле, что все четные гласные приобретают тембровый оттенок ретрофлексности (в этом общее для них проявление соответствующей коррелятивности в позиции правого нечета, но уподобление по раствору в тембровой серии ɑ и в тембровой серии узких гласных прямо противоположное). Если четные гласные серии ɑ как самые широкорастворные ассимилятивно, или уподобляясь более узкой ретрофлексной, суживаются, то четные узкие гласные ассимилятивно расширяются, так как ретрофлексная правого нечета превосходит их по раствору. В результате происходит движение в сторону артикуляции гласных среднего раствора, особенно в артикуляции ядерных гласных переходных четных позиций ретрофлексной серии: [-lə̯] и [-ɭə̯] /tslə^{51}/→ [tsəə̯^{51}] *иероглиф*, /ʂɭə̯^{51}/→[ʂəə̯^{51}] *дело*.

Такое тембровое сближение не новое явление в ретрофлексных финалях, но повторение уже рассмотренной выше тембровой нейтрализации в чистых фииалях [ɑi̯] ~ [əi̯] в структурно аналогичной позиции и в результате одного и того же фонетического правила регрессивной ассимиляции. Как и в случае тембровой ассимиляции в чистых финалях, асснмилятивный процесс регулируется фонологически. Фонологическая сущность четной ядерной позицин остается неизменной и определяется тоновой корреляцией, в которую включена соответствующая четная гласная: /kut̪̃^{55}-ʂɭ^{51}/ *служебные дела* 公事 и /kut̪̃^{51}-ʂə^{51}/ *коммуна*

[1] 王理嘉，贺宁基。北京话儿化韵的听辨实验和声学分析。北京语音实验录。北京，1985年，27页。

公社 и т. п. Если же минимальные пары, формируемые четными гласными, в ретрофлексных финалях [-əə̯], [-lə̯], [-l̩ə̯] не обнаруживаются, то происходит их тембровая нейтрализация по общему фонетическому правилу регрессивной ассимиляции данной серии, то есть в сторону увеличения растворности → [-əə̯]. Нейтрализация финалей четных позиций ретрофлексной серии структурно подчеркивает снижение возможностей ретрофлексной гласной к образованию серий, о чем уже говорилось. В системе оппозиций китайского вокализма снижение серийных возможностей ретрофлексной гласной определяется наличием пустой клетки в первой позиции тоновой серии ə. В этом проявляется связь сильных и слабых позиций в системе оппозиций китайского вокализма. С точки зрения эвристической ценности структурного построения пятипозиционных тоновых и тембровых изоморфных серий существенно, что нейтрализацией отмечаются финали переходных четных позиций ретрофлексной серии, в которой тембровое качество ядерных гласных ассимилируется финалью нечетной первой позиции соседней ретрофлексной серии, ядром которой является более контрастная по раствору гласная. Здесь уместно вспомнить, что связь на основе нейтрализации существует и между сильными позициями в тоновых оппозитивных сериях, в частности, когда в последовательности двух третьих тонов левый третий регулярно заменяется вторым. В этом случае на основе регрессивной диссимиляции в левой позиции противопоставление оппозитов третьей и второй позиций тоновой серии нейтрализуется.

Нейтрализация четных финалей ретрофлексной серии говорит о слабой контрастности тембрового качества ядерных гласных этих финалей, что подтверждается во всей системе оппозиций, основывающихся на тембровом контрасте. В чистых и носовых сериях эти гласные не образуют финалей (ср.: в мэйсяньском диалекте противопоставляются носовые финали /-iɻ̃/:/-lɻ̃/ и /-iũ̯/:/-lũ̯/). Однако контрастность ретрофлексной артикуляции настолько велика, а тоновая серийность четных гласных настолько системна, что четные финали ретрофлексной серии все же существуют как факты фонетической системы, которые развиваются в направлении фонологизации. В словаре выделяются слова, существующие только в материальной форме, образуемой с четными ретрофлексными финалями, например 汁儿 /tʂl̩ə̯^{55}/ *сок*. Ядерная гласная этого слова однозначно проясняется по включенности в тоновую корреляцию в сосуществующих 'однокоренных' словах: /tʂl̩^{55}-zl^{0}/ 汁子 *сок*, /kuə̯^{214}-tʂl̩^{55}/ 果汁 *фруктовый сок*. Поэтому ретрофлексные финали [-lə̯], [-l̩ə̯], [-əə̯] фонологически характеризуются отношениями свободного варьирования и включаются в инвентарь системы финалей путунхуа. В целом не только четные финали ретрофлексной серии, но и ненейтрализующиеся ретрофлексные финали переходной серии и некоторые финали ретрофлексных серий ɑ и ə еще недостаточно фонологи-

зованы. В этом смысле это резерв фонологической системы китайского языка, предоставляемый ей соответствующей фонетической системой. Но включенность ретрофлексных четных и нечетных гласных в систему фонологических оппозиций, как было показано, определяется общими правилами серийности и коррелятивности четных и нечетных гласных китайского вокализма. Яркой особенностью нечетной ретрофлексной гласной является ее способность расщеплять позицию правого нечета[1].

Система финалей в таблице 4 (с. 179) обнаруживает рядную организацию (группировку по коррелятивным рядам) не только по качеству гласных правого нечета, но и по качеству гласных левого нечета. Такая рядно-коррелятивная интеграция финалей базируется на противопоставлениях (оппозициях) нечетных гласных нулевой серии в позиции левого нечета сонемной матрицы с левым производным нулем и между собой. Соответственно нулевой ряд финалей маркируется левым производным нулем и называется нулевым, следующий ряд, маркируемый первой нечетной гласной [i], по месту артикуляции узкой гласной может быть назван переднеязычно-палатальным, или сокращенно палатальным, последний ряд финалей, маркируемый второй нечетной гласной нулевой серии [u], по месту артикуляции этой узкой гласной определяется заднеязычно-лабиальным, или сокращенно лабиальным.

Серийная структура при перегруппировке сохраняется, но наполняется по позициям соответствующими коррелятивными финалями. В связи с тем, что ретрофлексная серия в классификации по качеству левого нечета не участвует и ретрофлексные финали распределяются по сериям соответствующего коррелятивного ряда, а среди узких гласных нулевой серии представлена лабио-палатальная гласная [ü], которая в данной фонетической системе может реализоваться в позиции левого нечета (çüə[35] *учиться*) и маркировать позицию левого нечета нескольких финалей, то наименование ретрофлексной серии заменяется на лабио-палатальную, а ретрофлексные финали этой серии переходят в смешанную (переходную) серию.

Перестраиваемость системы финалей в таблице 5 по сравнению с таблицей 4 (с. 179) говорит о взаимосвязи в системе оппозиций левого и правого нечетов сонемной матрицы, а также об эвристической ценности самих структурных построений, раскрывающих системность этих оппозиций. В частности, при переходе от одной классификации к другой раскрывается системная роль смешанной или переходной серии, ядро которой остается без изменений и в классификации по левому нечету. Более того, гласная левого

---

[1] О проблемах фонологических интерпретаций ретрофлексных гласных см.: *Румянцев М. К.* По поводу эризации в китайском языке // Разыскания по общему и китайскому языкознанию.— М., 1980.— С. 16—25.

Таблица 5

Система финалей китайского языка путунхуа (классификация по качеству гласных левого нечета)

Серия / Ряд	а	ə	Нулевая, смешанная, лабно-палатальная
нулевой	ai̯ aī̯ aī̯ -aī̯ə̯ a -aə̯ au̯ -au̯ə̯	əi̯ əī̯ əī̯ -əī̯ə̯ ə -əə̯ əu̯ -əu̯ə̯	i -l̩ ə̯ -l̩ u
палатальный	-i̯aī -i̯aə̯ a -i̯au̯ə̯ -i̯au̯	-i̯ə — ə — -i̯əə̯	iī̯ -iə̯ iī̯ -iə̯ -iī̯ə̯ -i̯u -l̩ə̯ -uī̯ -uə̯ -uī̯ə̯
лабиальный	-u̯a -u̯ai̯ a -u̯aī -u̯aī̯ -u̯aī̯ə̯	-u̯ə -u̯əi̯ ə -u̯əə̯ -u̯əī̯	üī̯ -ü̯ə üə̯ ü -ü̯aī̯ üī̯

нечета ядра смешанной серии является маркером соответствующего коррелятивного ряда, в который включена смешанная серия. Наличие смешанной серии говорит о предельных возможностях фонологической системы с точки зрения реализации однородности коррелятивной и серийной классификации слабых гласных. Все финали, нарушающие серийно-коррелятивные правила, собираются в смешанную серию и обеспечивают тем самым структурную чистоту остальных серий. По тембровой выраженности эта серия с м е ш а н н а я, а по структурной сущности соотношения левого и правого нечетов относительно чета эта серия п е р е х о д н а я. Именно в этой серии представлены мутации (изменения) полной симметрии производных левого и правого нулей по сравнению с соседней нулевой серией, узкие гласные которой формируют финали переходной серии. Здесь собираются 'мутанты', то есть финали, которые являются результатом предшествующей эволюции фонологической системы,— реликтовые носовые финали [iī̯], [iī̯], [-uī̯] и финали, которые являются результатом развития нового качественного состояния фонологической системы,— [-iə̯], [üə̯], [-lə], [-iī̯ə̯], [-uə̯], [-uī̯ə̯]. В структурно аналогичной переходной

серии более древних мэйсяньских финалей — в ядре серии финаль [-uị] с обратной последовательностью нечетов нулевой серии (ср.: в ПД [-ịu]) и обратной последовательностью четной и нечетной гласных, а также полным набором носовых финалей: [-iį̃], [-iụ̃], [-ɨį̃], [-ɨụ̃], [-uį̃], [-uɨ̃][1].

Низкие возможности лабио-палатальной гласной к образованию соответствующего коррелятивного ряда финалей обобщаются в одноименной серии. Финали четных позиций этой серии в сочетании с палатальными согласными нейтрализуются с лабиальными финалями соседних серий [-ụə] и [-ụɑĩ̯]. После палатальных согласных и согласного йота в результате диссимилятивной нейтрализации по палатальности лабио-палатальные финали [-ụ̈ə] и [-ụ̈ɑĩ̯] замещаются на более ярко выраженные по признаку лабиальности финали [-ụə] и [-ụɑĩ̯]. Например, jụə[55] 约 *договариваться*, ɕụɑi̯[55] 宣 *объявлять*. Рассмотренная диссимилятивная нейтрализация отмечается в теории фонологии как „взаимодействие между консонантными и вокалическими нейтрализациями в случаях родства, основанного на признаках палатальности, лабиальности и др.“[2]. Благодаря этой нейтрализации палатальные (среднеязычные) согласные получают возможность сочетаться по аналогии с другими язычными согласными — заднеязычными и апикальными: ɕụɑi̯[55] *объявлять*, kʻụɑi̯[55] *широкий*, tụɑi̯[55] *подавать*. Словом, **на основе нейтрализации происходит интеграция китайских слогов в согласно-гласной сочетаемостиой гармонии как лабио-палатальных (лабио-палатальные финали как бы восстанавливаются в сочетании палатальных согласных с лабиальными финалями), лабиальных, палатальных и слогов нулевого ряда финалей как самых сочетабельных.**

Наименование нулевой серии в обеих таблицах финалей несмотря на смену гласной в ее нулевой позиции остается неизменным. Наименование нулевого ряда дополнительно подтверждается правилами связи с ядерным нулем сонемных матриц 20, 230, по которым, как правило, могут реализоваться финали этого ряда, проявляя относительную автономность фонетической реализации гласных в соответствии с усеченной формулой РЧУ $0 < +1$. Но фонетическая автономность и в этом ряду подтверждается только как относительная, так как гласные четных позиций нулевой серии реализуются в сонемной матрице 02, то есть реализуются фонетически связанно с левыми членами СГ коартикуляции. Фонетически связаны с согласными и ретрофлексные финали этого ряда. Прнчем у финали четвертой позиции серии ə [-əə̯̃] связь с левыми четами (согласными) проявляется.. но и преодолевается через нейтрализацию всей финали с финалью

---

[1] *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык). — М., 1987.— С. 31.
[2] *Журавлев В. К.* Диахроиическая фонология.— М., 1986.— С. 117.

нулевой позиции нулевой серии: без согласных финаль [-əə̯] (tʂəə̯^{51} *здесь*) нейтрализуясь замещается финалью [ə] (ə^{51} *два*). Таким образом механизм нейтрализации в системе финалей интегрирует левые и правые четы.

Сказанное о связи финалей нулевого ряда с согласными не нарушает принципа наименования финалей этого ряда как нулевых, так как они определяются по реализации левого производного нуля сонемной матрицы, а он в перечисленных исключениях: tsɨ^{51} *иероглиф*, ʂl^{35} *десять*, ə^{51} *два*, kaə̯^{51} *крышка*, paʮə̯^{55} *сверток* реализуется без исключений по соответствующим формулам матриц 02, 02, 20, 023, 0231 (в последней формуле расщепление позиций правого нечета выражено перемещением левого нечета относительно правого). Главное, что выявляют эти исключения, так это связь с согласными на основе нейтрализации левого производного нуля производящим сильным нулем как заместителем согласных в формулах сонемных матриц. Что же касается финалей палатального и лабиального рядов, то все они обусловлены согласными и, прежде всего, пограничными с ними согласными, которые нейтрализуют узкие гласные в позиции левого нечета: /jɑ^{35}/ *зуб* и /jə^{51}/ [jɛ^{51}] *лист*, /wɑ^{55}/ *рыть* и /wə^{214}/ [wɔ^{214}] *я*.

Дисснмилятивную нейтрализацию слабых узких гласных [-i̯-] и [-u̯-] согласными [j] и [w] в позиции левого нечета палатальных и лабиальных финалей системно подтверждает то, что все губные согласные нейтрализуют [-u̯-] в позиции левого нечета лабиальных финалей, поэтому слоги типа [bu̯ɑ, p'u̯ɑi̯ mu̯ɑĩ, wu̯ɑf̃, fu̯ɑi̯] в фонетической системе путунхуа не реализуются. А диссимилятивная нейтрализация [-i̯-] в позиции левого нечета палатальных финалей отмечается после всех заднеязычных согласных, поэтому слоги типа [gi̯ɑ, ki̯ɑĩ, ki̯ɛ, ji̯ɑu̯, hi̯ɑf̃] в фонетической системе путунхуа не реализуются.

В позиции же после палатальных согласных узкие левые нечеты [-i̯-], [-ü-] подвергаются ассимилятивной нейтрализации: [-i̯ɑĩ] · [ɑĩ] → /tɕɑĩ^{214}/ *проверять*, [-ü̯ɑĩ] [-u̯ɑĩ] → /ɕuɑĩ^{55}/ *объявлять*, а также /tɕɑ^{55}/ *семья*, /ɕə^{214}/ [ɕɛ^{214}] *писать*, /ʂu̯ə^{35}/ *учиться* и т. д. В результате этнх диссимилятивно-ассимилятивных нейтрализаций происходит еще большая интеграция язычных согласных по признаку согласно-гласной сочетаемости, так как ограничений на сочетаемость становится меньше.

АССИМИЛЯТИВНО-ДИССИМИЛЯТИВНЫЕ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ И ФОНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРАВИЛ СОГЛАСНО-ГЛАСНОЙ СОЧЕТАЕМОСТИ

Итак, классификация финалей по качеству гласных левого нечета снова подвела к сочетаемости согласных и гласных, о чем речь шла в начале данной главы. Правила выборочной сочетаемости согласных с гласными конкретизировались в ходе анализа диссимилятивно-ассимилятивных нейтрализаций, которые не учтены в буквенной записи китайских слогов путунхуа на пиньинь цзыму. Между тем в общей фонологии установлено, что такие нейтрализации подчеркивают „относительную автономию вокалических и консонантных признаков и тем самым границу между согласным и последующим гласным“[1]. Четкость же реализации 'границы' между согласными и последующим гласным левого нечета является фонетическим правилом, поддерживающим фонологизацию этой позиции в китайских слогах (поэтому целая серия согласных стала апикальной, но не переднеязычной: tia̯i̯^{55} *небо* — ta̯i̯^{55} *лоток*), точно так же, как фонетическое правило тоновой (связочно-дифференцированной) регрессивной ассимиляции левого нечета и даже левого чета (в случае реализации смычно-проходных согласных и ряда непридыхательных) поддерживает фонологизацию позиции четных гласных, включенных в тоновые серии и корреляции.

Общие правила сочетаемости согласных с гласными сумируются следующим образом. Все язычные согласные сочетаются с лабиальными финалями. Губные согласные как лабиальные с финалями лабиального ряда не сочетаются.

Только апикальные согласные левой подсистемы консонантной матрицы t, t‘, n и примыкающие к ним губные согласные левой подсистемы p, p‘, m, как наиболее интенсивные в своих рядах смычности, сочетаются с палатальными финалями, так как могут обеспечивать фонетическую четкость реализации левого нечета [-i̯-]. Все остальные согласиые, в том числе и среднеязычно-палатальные, с палатальными финалями не сочетаются. Но среднеязычные не сочетаются из-за ассимилятивной нейтрализации, а заднеязычные из-за диссимилятивной нейтрализации. Поэтому среднеязычные согласные сочетаются с четными гласными [i] и [ü]. Сравните: [tɕʲa^{55}] ~ [tɕa^{55}] → /tɕa^{55}/ 家 *семья*. Отсюда следует, что, возможно, tɕi^{55} *механизм* 机, так как четные гласные как сильные и поэтому ассимилятивно не нейтрализуемые получают возможность реализоваться в сочетании с палатальными

---

[1] *Журавлев В. К.* Диахроническая фонология.— М., 1986.— С. 117.

согласными[1]. Аналогично: [çüaɪ̄^{55}] ~ [çuaɪ̄^{55}] → /çuaɪ̄^{55}/ *объявлять*, и поэтому çü^{55} *нуждаться*, но не çu^{55}. Заднеязычные же не сочетаются с палатальными финалями из-за диссимилятивной нейтрализации и поэтому тем более не сочетаются с четными гласными [i], [ü] как сильными.

В связи с этим дополнительно уточняется отнесенность к заднеязычным согласным йота в китайском консонантизме, например jaɪ̄^{51} *вид*, k'aɪ̄^{51} *лежанка* и т. п. Йот, как и все заднеязычные согласные, из-за диссимилятивной нейтрализации не сочетается с палатальным нечетом и тем более не сочетается с четными гласными [i], [ü], поэтому нет слогов [ji], [jü]. А среднеязычные, из-за ассимилятивной нейтрализации не сочетающиеся с нечетными палатальными гласными как слабыми и поэтому нейтрализуемыми, сочетаются с четными палатальными и лабио-палатальными гласными как сильными и поэтому не нейтрализуемыми. Отсюда возможны сочетания çi^{55} *запад*, çü^{55} *нуждаться*.

В сочетании йота с носовыми финалями лабиальной [-uɪ̄] и лабио-палатальной [-üɪ̄] наблюдается нейтрализация этих финалей [juɪ̄^{51}] ~ [jüɪ̄^{51}] *пользоваться*. Благодаря этой нейтрализации происходит системное включение среднеязычных согласных в сочетаемость с четными лабиальными гласными по аналогии с заднеязычными согласными: /kuɪ̄^{55}/ *работа* 工 и /çuɪ̄^{55}/ *старший брат* 兄 реализуются с одной носовой финалью переходной серии [-uɪ̄]. Согласный йот в данной реализации обнаруживает свои переходные свойства между заднеязычными и среднеязычными согласными, так как все остальные заднеязычные с финалью [-üɪ̄] не сочетаются.

Характерно, что рассмотренная нейтрализация происходит под воздействием носовой гласной правого нечета [-ɪ̄]. Это систем-

---

[1] [tç^{i}a^{55}] [tça^{55}] → tça^{55} ✱ — хороший пример для демонстрации фонетического присутствия [-i̯-] звука в речевой реализации слога и фонологического небытия этого же слабого гласного, ассимилятивно нейтрализуемого в позиции левого нечета сонемы /tça^{55}/. Реализацию [-i̯-] звука в этой позиции может услышать аудитор, параметры его материального бытия в виде некоего спектра можно определить с помощью электронной аппаратуры, но фонологически этот звук не существует, так как не различает сонемы [tçia^{55}] [tça^{55}]. Закономерно, что, как показали полевые исследования автора, пекинцы, не посвященные в тонкости принятой буквенной записи этой сонемы тремя буквами jiā, склонны считать, что этот слог состоит из двух звуков, так как их фонологический слух слышит сонеморазличающие звуки: /tça^{55}/ *семья* — /tçaɪ̄^{55}/ 江 · Ijiāng *река*, где два таких звука в первой сонеме и три во второй.

Сказанное, однако, не означает, что инструментальное изучение фонетического явления [-i̯-] в слоге [tç^{i}a^{55}] избыточно. Скорее наоборот, оно просто необходимо при машинном синтезе китайской речи (см.: *Румянцев М. К.* Синтез китайских слогов (инициали) // Филологические науки.— М., 1978.— № 5.— С. 70—80).

но говорит о влиянии качества гласных правого нечета на формирование правил сочетаемости согласных и гласных, которые тоже необходимо учитывать в изучении фонемного состава сонем и номем китайского языка путунхуа.

ВЫВОДЫ

Вокализм китайского языка путунхуа, определяемый правой позицией формулы СГ коартикуляции ядерной или производящей СГ оппозицией, классифицируется в сонантной матрице, серийно-коррелятивном параллелепипеде и двухвариантиой серийно-коррелятивной таблице финалей, носящей матричный характер. В вокализме выделяются две взаимообусловленные подсистемы: подсистема четных, или сильных, гласных и подсистема нечетных, или слабых, гласных. Системное взаимодействие между сильными и слабыми гласными проявляется в правилах фонетической системы: в тоновой ассимиляции нечетных гласных и тембровой ассимиляции четных гласных, то есть в тоновом отношении четы ассимилируют нечеты, в тембровом отношении нечеты ассимилируют четы.

Четные гласные, определяемые по сильной позиции правого чета сонемных матриц, объединены в серийно-коррелятивном параллелепипеде, который складывается из восьми тоновых или связочно-дифференцированных пятипозиционных оппозитивных серий и пяти соответствующих тоновых корреляций. Серийно-коррелятивный параллелепипед включает 31 сильную гласную фонему при одной пустой клетке в первой позиции тоновой серии ретрофлексной гласной. Нейтрализует и объединяет тоновые корреляции серийно-коррелятивного параллелепипеда немаркированный (точнее, однозначно маркированный по отношению ко всем остальным коррелятивным рядам) коррелятивный ряд гласных нулевого, или нейтрального, тона, которые, одновременно относясь к подсистеме сильных и слабых гласных, системно их интегрируют. Гласные корреляты нулевого тона — слабые среди сильных, но сильные среди слабых нечетных, так как могут обнаруживать свою слабую четность, реализуясь с левыми и правыми нечетами – $g\bar{u}\bar{a}i^{55}$-guai^{0} (ласковое обращение к ребенку).

Каждая сильная гласная фонема определяется в корреляции и в серии: коррелятивный признак является интегральным, а серийный — дифференциальным. Тембровая дифференциация серий определяется в сонантной матрице по фонологически реализуемому разнообразию язычно-нижнечелюстных и губных артикуляций, тоновая дифференциация каждой пятипозиционной серии определяется в нотноцифровой шкале по фонологически реализуемому разнообразию укладов голосовых связок.

Фонологически реализуемая дифференциация укладов голосовых связок в артикуляциях сильных гласных китайского языка является самой существенной и необычной характеристикой китайского вокализма в сравнении с русским. Но эта же характеристика в сравнении пекинского и мэйсяньского вокализмов (шире всех типичных вокализмов китайских диалектных групп: гуаньхуа, у, сян, гань, кэ (хакка), юэ, мин) — обнаруживает свою обычность, то есть типичность для этих вокализмов. Сравнение типичного для пекинского и мэйсяньского вокализмов раскрывает структурные принципы тоновых систем, артикуляторно базирующихся на системной дифференциации укладов голосовых связок (звукопроизводящих или эффективных массах голосовых связок), а также показывает, что система связочных укладов реализуется в определенной коартикуляции с системой язычно-нижнечелюстных и губных артикуляций в фонетической системе каждого из сравниваемых диалектов.

Сравнение родственных, но сильно контрастных пекинского и мэйсяньского вокализмов как сравнение на основе одного основания — дифференциация связочных укладов в артикуляциях гласных — помогает понять, что в русском вокализме такая артикуляция не используется фонологической системой русского языка точно так же, как не используется дифференциация гласных по работе

иебной занавески (ср.: носовые гласные французского языка, носовые гласные мэйсяньского, шанхайского и пекинского диалектов), не используется дифференциация гласных по артикуляторной работе легких, обеспечивающих удлинение или укорачивание продува звукопроизводящей струи, а также инспирацию звукопроизводящей струи (ср. долгие и краткие гласные английского языка, инспираторные гласные мэйсяньского, шанхайского, гуанчжоуского диалектов).

Связочиая дифферепциация гласных детерминирует образоваиие сильиых и слабых позиций сонемных матриц, в которых эти позиции обобщаются соответственно правым четом и левым и правым нечетами. Нечетные гласные, определяемые по слабым позициям левого и правого нечетов сонемных матриц, объединены в тембровые оппозитивиые серии и тембровые коррелятивные ряды и образуют систему из устойчивых групп гласиых, или финалей. Серийно-коррелятивная интеграция слабых гласных на своем уровне воспроизводит аналогичные принципы структурной интеграции сильных гласных. В этом проявлении структурного изоморфизма сильных и слабых гласных заключается единство китайского вокализма, который имеино за счет как сильиых, так и слабых гласиых образует и различает большое количество сонем.

Одна пустая клетка в контрастной первой позиции ретрофлексной серии, нарушающая полноту коррелятивного ряда сильных гласных первого тона, возможно, отразилась в формировании самого насыщеиного коррелятивного ряда, маркером которого как раз является слабая ретрофлексная гласная в позицни правого нечета. Система, распространяя принцип коррелятивности на слабые гласные, как бы берет реванш за пустую клетку в коррелятивном ряду сильных гласиых. Ретрофлексная гласная расщепила позицию правого нечета, то есть не только образовала один коррелятивный ретрофлексный ряд, но и реализовала попытку в этом ряду создать второй одноимеиный ряд. Это обусловило соответствующие мутации, выразившиеся в образовании новой продуктивной сонемной матрицы 0231 /paɻa^{55}/ *сверток* против 023 /pau^{55}/ *заворачивать*, а также в образовании второго ретрофлексиого мутанта в виде малопродуктивной матрицы 02310 /p'i̯aɻa^{51}/ *билет*, в которой левый производный нуль как заместитель [-i̯-] во избежание иейтрализации сильным производящим иулем присоединяется к группе нечетов мутированной позиции. В целом же двойная форма существования постпозиции соиемных матриц получила свое отражение в двойной форме существоваиия слов и с суффиксом, и без суффикса, а также в образовании морфологнческой модели слов, суть которой в смене последовательности одних и тех же сонем. Соиемиые оппозиции в морфологии воспроизвели структурный способ образоваиия новых матриц фонемами 0123 и 0231, 0231 и 02310, в которых осуществляется перемещение левого нечета относительно правого, то есть смена их последовательиости. Причем обиаруживается двойственное существование левого производного иуля: если позиция правого нечета расщепляется, то левый производный нуль как заместитель иечетиых гласных [-i̯-] и [-u̯-] левого нечета выражает их в позиции правого иечета, если позиция правого нечета не расщепляется, то левый производный иуль выражает их в позиции левого иечета.

В мэйсяньском диалекте, где нет ретрофлексных финалей, образованных ретрофлексиой гласной, но представлены структурио корреспондирующие ретрофлексиые финали, образованные инспираторными гласными, структурно корреспондирующие сонемные оппозиции объясняются, следовательно, соответствующими измеиеииями позиций фоием в сонемных матрицах с инспираторными гласными[1].

Описание китайского вокализма в соответствии с изложенной теорией согласно-гласной коартикуляции и ядериой, или производящей, согласио-гласной оппозицией обиаружило изоморфизм внутренней структуры правых и левых и четов. Как гласные, так и согласные фонемы определяются серийио-коррелятивио, но с учетом особенностей левой и правой подсистем. Изоморфизм внутреннней структуры согласных и гласиых детерминирует четырехпозиционную числовую кодификацию фонем левого и правого циклов раствора челюстного угла. Системное

---

[1] *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык).— М., 1987.— С. 42.

числовое описание структуры согласных и гласных фонем, а также последовательное различение четности и нечетности в вокализме, подтверждая адекватность описания, говорят об объективности существования числового выражения фонологической системы каждого языка[1].

Изоморфизм структуры фонем левой и правой подсистем обеспечивает коартикуляцию и системное соответствие консонантизма и вокализма, которое проявляется в согласно-гласной сочетаемостной гармонии в слого-сонемах китайского языка. Левая подсистема количественно выражена 25 согласными, правая подсистема — 31 гласной. Фонемы левой и правой подсистем образуют одно множество, включающее левое и правое подмножества, объединенные нулевой фонемой. Суть такого множества заключается во взаимной детерминированности количества членов левого и правого подмножеств. Множество фонем китайского языка представляется в виде формулы, изоморфной формуле ядерной или производящей СГ оппозиции:

$$\begin{array}{l} 25 \ldots 1 : < 0 < : 1 \ldots 31 \\ 33 \ldots 1 : < 0 < : 1 \ldots 39 \\ 34 \ldots 1 : < 0 < : 1 \ldots 5\,[6] \end{array}$$

Верхняя формула обобщает множество фонем китайского языка путунхуа на базе фонетической системы пекинского диалекта, средняя формула для сравнения показывает множество фонем мэйсяньского диалекта, а нижняя — русского языка. Размещение единиц слева и справа от нуля как символов ядерных оппозитов производящей оппозиции показывает, что левые и правые четы учитываются в фонологической системе по выдержке, отмечаемой слева в 25 согласных, а справа в 31 гласной в пекинском диалекте и соответственно в 33 согласных и 39 гласных в мэйсяньском диалекте, в 33 согласных и в 5 или 6 (в зависимости от определения [ы] фонемой или позиционным аллофоном [и]) гласных в русском языке. Размещение единиц, связанных с нулем знаками изменения раствора челюстного угла, показывает также, что в артикуляционном пространстве от нуля до выдержки (от относительно индифферентного уклада до соответствующей выдержки) реализуются нечетные гласные, определяемые по неполной артикуляционной программе и формирующие систему неядерной групповой тембровой различаемости китайских гласных, то есть систему финалей.

Китайский язык в отличие от русского относится к языкам, в которых гласные преобладают над согласными, и это показано цифровой формулой исчисления фонем. Очевидно, что множество фонем любого языка можно исчислить с помощью этой формулы. При этом обнаруживается, что фонологические системы языков классифицируются как языки с преобладанием гласных над согласными и языки с преобладанием согласных над гласными. Возможно и обнаружение равновесных систем. В этом заключается диалектика количественной выраженности потенциально равновеликих возможностей левой и правой подсистем раствора челюстного угла произносительного аппарата человека, акустический потенциал которого по-разному реализуют фонологические системы разных языков.

---

[1] О числовом описании согласных и гласных мэйсяньского диалекта см.: *Алексахин А. Н.* Диалект хакка (китайский язык). — М., 1987. — С. 18—33.

Глава 7

СИНГАРМОНИЗМ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФОНЕТИЧЕСКОЙ ЦЕЛЬНООФОРМЛЕННОСТИ СЛОВА КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА ПУТУНХУА (О ЕДИНСТВЕ ПРИНЦИПОВ ФОНЕТИКО-ФОНОЛОГИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ СЛОВА В РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ)

Определение сингармонизма. — Попытки определения слогов по ударности-безударности в китайском языке путунхуа. — Виды сингармонизма в односложных словах: связочный (тоновой), лингвальный, рядный, лабиальный. — Сингармония слабой ретрофлексной гласной в пятитембровых слогах. — Понятие тонально (связочно) сингармонистического слога. — Сингармонистическая компрессия согласных и гласных в многосложных словах. — Позиционно сингармонистические модели двусложных слов. — Матрично-слоговой сингармонизм. — Деинь, шуаншэн, деюнь. — Внутрисловесная межслоговая пауза-смычка. — Тематическая гармония гласных. — Связочный сингармонизм четных гласных левого и правого слогов двусложных слов. — Особенности тонального (связочного) сингармонизма четных гласных в пекинском, мэйсяньском и шанхайском диалектах. — Выводы.

Сингармонизм (от греч. Syn – вместе + harmonia – связь, созвучие) как фонетическое явление обеспечивает фонетическую целостность и отдельность словоформы. Полагают, что в этой функции сингармонизм соотносится с ударением индоевропейских языков[1]. Сингармонизм существует на основе ассимиляции, или уподобления и обычно как фонетическое явление иллюстрируется на примере тюркских и финно-угорских языков, в которых гласные не первых слогов слова уподобляются по ряду, а в некоторых из этих языков и по работе губ гласному первого, начального слога, формируя тем самым гармонию гласных. Применительно к тюркским языкам рассматривается и лингвальная гармония гласных, т. е. их гармония по степени раствора. Считается, что сингармонизм присущ главным образом агглютинативным языкам. Под этим понимаются языки, в которых формы слова образуются не путем изменения флексии (ср. флективные языки), а путем агглютинации (от лат. agglutinare — приклеивать).

Попытки определения слогов по ударности — безударности в многосложных словах китайского языка путунхуа (фонетическая

---

[1] Лингвистический энциклопедический словарь. — М., 1990. — С. 445.

система пекинского диалекта ПД) в имеющихся научно-методических описаниях распадаются по двум направлениям. В одних описаниях ударение в двусложных словах по сравнению с русским выделяется и описывается, в других показывается его несущественность в звукорядах многосложных слов путунхуа: носители этого языка не могут разметить многосложные слова по признаку ударения[1].

Сравнение двусложных слов пекинского, мэйсяньского и шанхайского диалектов (далее ПД, МД и ШД) показывает, что отношения между гласными в сополагающихся слогосонемах (напомним, сонема — звуковая сторона морфемы по В. М. Солнцеву) регулируются определенными правилами их реализаций и сочетаемости в позициях левого и правого слогочетов (0123+0123)[2]. Эти позиционные правила фонетической реализации гласных, детерминируемые тоновой коррелятивностью гласных ПД, МД и ШД, являются достоянием каждой фонетической системы и неотъемлемой характеристикой облика слов соответствующих разговорных языков. Поэтому закономерно, что при сравнении родственных фонетических систем ПД, МД и ШД в соотношении гласных (слогов), входящих в звукоряды их слов (номемах по В. М. Солнцеву), не обнаруживается отношений ударности-безударности[3].

Сингармонизм действует как в односложных, так и в многосложных словах. Сингармонизм в односложных словах обеспечивается действием **фонетического закона** звуковой системы путунхуа. **По работе голосовых связок, или в тоновом отношении, четные гласные ассимилируют нечетные, а по работе надгортанных резонаторов, или в тембровом отношении, нечетные гласные ассимилируют четные** (четность и нечетность гласных определяется по позициям слоговой звукопозиционной матрицы

---

[1] Румянцев М. К. К проблеме ударения в современном китайском языке путунхуа // Вопросы китайской филологии. — М., 1974. — С.147–150.

[2] Под слогочетом понимается сильная гласная, реализующаяся в позицин чета. Звукофонемные позиции обозначаются цифрами: 0 — фонологическая позиция реализации всех согласных фонем ПД, МД и ШД, 1 — позиция реализации слабых, нечетных гласных, 2 — позиция реализации сильных, четных гласных, 3 — позиция реализации слабых, нечетных гласных. Четырехпозиционные слоги не представлены в МД и слабо представлены в ШД. В МД существует подсистема узких инспираторных гласных переднего, центрального и заднего рядов, в ШД инспираторные гласные представлены только тоновой оппозитивной серией центрального ряда. Поэтому в МД в отличие от ПД представлены два типа слоговых матриц: 012 и 032, где в матрице 032 в позиции левого нечета перед сильными инспираторными гласными в качестве слабых гласных реализуются не только узкие, как в ПД, но и среднерастворные и широкорастворная гласные.

[3] Алексахин А. Н. Фонологическая система китайского языка в сопоставительном аспекте (на материале пекинского, шанхайского, мэйсяньского диалектов и русского языка): Автореф. дисс. д-ра филол. наук. М., 1990. Сюй Баохуа, Тан Чжэньчжу и др. Шанхай шицюй фанъяньчжи (Описание регионального языка Шанхая). — Шанхай, 1998.

0123 (0 — позиция реализации всех двадцати пяти согласных фонем, 2 — позиция реализации всех сильных, или чётных связочно-дифференцированных гласных в количестве тридцати одной фонемы, 1 — позиция реализации трёх узких слабых гласных, 3 — позиция реализации пяти узких слабых гласных). Это означает, что нечетные гласные сингармонизируются с четными по характеру одного из пяти укладов голосовых связок, реализующих пять тоновых корреляций гласных, включая и корреляцию гласных легкого, или нейтрального тона. Например, /t´a^{55}/ «он» и /t´ia$^{\tilde{1}55}$/«небо». Экспериментально многократно показано, что частотные Fo (тоновые) характеристики четной гласной [a^{55}] определяют частотные Fo (тоновые) характеристики слабых гласных левого и правого нечетов [-i^{55}-] и [-$^{\tilde{1}55}$]. В тембровом же отношении четные гласные стремятся сингармонизироваться с нечетными. Например, /tia$^{\tilde{1}55}$/ → [tiæ$^{\tilde{1}55}$] -> [t´iɛ$^{\tilde{1}55}$]→ [tie$^{\tilde{1}55}$] «небо»: лингвальная (по раствору) и рядная сингармония; /kəu^{2114} / → [kɔu^{2114}] «собака»; /kuə^{2114}/ → [kuɔ^{2114}] «плод»: лабиальная сингармония.

На основе прогрессивной дистантной ассимиляции достигается тоновая сингармония четных гласных со слабой ретрофлексной гласной в пятитембровых слогах типа 黄儿 [huaɚ^{35}] «желток» в отличие от 黄 [huaɪ̃^{35}] «желтый». Расщепление, или мутация, позиции правого нечета /0123/, которая произошла в данных слогономемах (напомним: номема — звуковая сторона слова по В. М. Солнцеву) в фонетической системе ПД стала возможной благодаря большой инерционности тонопроизводящего уклада голосовых связок четных гласных и яркой контрастности слабой ретрофлексной гласной [-ə̯] по сравнению со слабой носовой гласной центрального ряда [-ɪ̃] и слабой огубленной гласной заднего ряда [-u], например 包 bāo «завёртывать» /pau^{55}/ и 包儿 bāor «узел» /pauə^{55}/, где слоговая матрица 023. С остальными двумя гласными, могущими реализоваться в позиции правого нечета узкой переднего ряда [-i] и носовой узкой переднего ряда [-$^{\tilde{1}}$], слабая ретрофлексная гласная вступает в оппозитивные отношения, например 盖 gài «накрывать» /kai^{51}/ и 盖儿gàir «крышка» /kaə^{51}/, 完 wán «кончаться» /waɪ̃^{35}/ и 玩儿wánr «развлекаться» /waə^{35}/, где слоговая матрица 023.

Фонологическая система ПД использует инерционное распространение артикуляторной энергии через позицию правого нечета не только путем расщепления последней, но и в случае реализации звонких согласных в правом **тонально (связочно) сингармонистическом слоге**, т. е. в реализации слогосонемных (в отличие от слогономемных) позиций и оппозиций согласных и гласных. Тонально сингармонистический слог реализуется как примыкающий, и в нем согласные оказываются в интервокальном окружении, максимально неблагоприятном для реализации свойств глухих согласных по месту работы голосовых связок. Ассимилирующее воздействие градуально дифференцированных тонопроизводящих масс

голосовых связок четных гласных левого слога возрастает настолько, что в случае уменьшения тонопроизводящей массы четной гласной правого слога до нейтральной происходит максимальное уподобление связочного уклада глухих непридыхательных согласных звонкому укладу соседних гласных, например, [hau^{211} də^{0}] «хорошо», [pa^{35} gə^{0}] «восемь», [i^{211} dzɿ^{0}] «стул». В тонально сингармоническом слоге ПД достигается и лингвальная гармония в СГ слоговой коартикуляции, так как время реализации тонально сингармонистического слога в два и более раза сокращается по сравнению со слогами гласных остальных четырех тоновых корреляций. Это говорит об усилении антирастворности (силе смычки, или её интенсивности, так как интенсивность смычки обратно пропорциональна времени её реализации) согласных в этой позиции и об уменьшении растворности коартикулирующих с ними гласных, т. е. о сингармонии согласных и гласных по раствору в интересах достижения фонетической цельнооформленности двусложных слов. О лингвальной гармонии интервокальных согласных в остальных слоґах говорят экспериментальные данные, согласно которым время реализации согласных ПД в этой позиции сокращается в среднем на 24 % по сравнению с согласными левого слога[1]. Об этом же говорят и другие экспериментальные данные: в ритмическом слоге «hěn xǐhuan» «очень нравится» начальное h [x] правильно воспроизводится за диктором, а интервокальное напоминает аудитору русское [к][2].

Тонально сингармонистический слог ПД фонетически связан с левым слогом. Фонетическая связанность с левым слогом слова является основой сингармонизма слогов в составе фонетического слова. Формирование в ПД тонально сингармонического слога является ярчайшим свойством части, т. е. слогосонемы по сравнению с целым, т. е. слогономемой. В двухсложных словах ПД как целостных слогономемных образованиях тонально сингармонистические части выделены не только по своим артикуляционно-акустическим индивидуальным свойствам, но и позиционно: правые в словах ПД. **Определение слога через сонему показывает, что целое, слогономема, определяет свойства частей (слогосонем) и у частей появляются свойства, характерные только для частей. Благодаря изменениям фонетических свойств частей (слогосонем) на основе сингармонизма достигается фонетическое оформление целого (слогономем).**

Одним из ведущих факторов в ходе речевой реализации цепочки слогов и их одновременного построения в ритмически органи-

---

[1] Фэн Лун. Бэйцзинхуа юйлючжун шэн, юнь, дяо дэ шичан (Длительность инициалей, финалей и тонов в потоке речи пекинского диалекта)// Бэйцзин юйинь шияньлу (Материалы эксперинментальных исследований звуков речи пекинского диалекта). — Пекин. 1985. – С.146.

[2] Задоенко Т. П. Ритмическая организация потока китайской речи. — М., 1980. — С.123–124.

зованные структуры в потоке речи является длительность. Именно длительность китайских двусложных (многосложных) слов, отражающая временные характеристики слогосонемных согласных и гласных и их сингармонистическую компрессию в интересах обеспечения фонетической цельнооформленности китайских многосложных слогономем, является наиболее интегральным и экспериментально получаемым доказательством артикуляторно-акустической (фонетической) целостности китайских многосложных слов. **Фонетическая реализация односложных, двусложных и трехсложных (многосложных) слов обнаруживает тенденцию к изохронности.**

Возникновение позиционно сингармонистической модели двусложных слов ПД структурно демонстрируется как полная исчерпанность позиций односложного слова и переход к использованию в системе вторичной СГ коартикуляции на основе инерционного распространения произносительной энергии из матрицы левого слога: [212302123] (например, 惶惶 /huaĩ^{35} — huaĩ^{35}/ «тревожный»). В непервом (непервых) слоге происходит воспроизведение позиционной структуры первого по аналогии и на основе действия прогрессивной дистантной ассимиляции в отношении всех звуков, могущих реализоваться в непервой слоговой матрице. Прогрессивная дистантная ассимиляция (уподобление) может быть либо полной по всем позициям и по всем звукам в этих позициях, либо частичной. Полное уподобление правого слога левому означает повтор, или редупликацию. Получается, что редупликация означает предельный случай слогового матричного сингармонизма. В этом смысле закономерно, что в языках, где действуют правила сингармонизма, в морфологии используются различные редупликации (полные и неполные)[1]. Тезис о редупликации как предельном случае полноты матрично-слогового сингармонизма в китайских двусложных (многосложных) словах соответствует значительной роли использования повторов в грамматике китайского языка и других языках ЮВА[2].

Матрично-слоговой сингармонизм двусложных слов, являющихся статистической нормой китайского языка путунхуа (фонетическая система ПД) фактически описывается в терминах традиционного китайского языкознания в разделе словообразования, когда анализируются простые двусложные слова 连绵词 «ляньмяньцы». Ляньмяньцы — это древние слова китайского языка, в которых левый и правый слоги не имеют морфемного значения, или этимологически неразложимые слова. Эта категория двусложных слов характеризуется тем, что в их составе правый слог в разной степени повторяет позиционно-звуковую структуру левого слога. Полное повторение описывается термином 叠音 «деинь» — удвое-

---

[1] Реформатский А. А. Введение в языкознание. — С. 288–289, 487.

[2] Солнцева. Н. В. Проблемы типологии изолирующих языков. — М., 1985. — С.74–89.

ние звуков, например, /ɕiĨ^{55} — ɕiĨ ^{55}/ «орангутанг»,/huaĨ^{35} — huaĨ^{35}/ «тревожный». Повторение в позиции левого чёта правого слога согласной аналогичной позиции левого слога описывается термином 双声 «шуаншэн», например, /liĨ^{35} — li^{51}/ «смышлёный». Повторение в позициях правого чёта с левым и правыми нечётами правого слога гласных аналогичных позиций левого слога описывается термином 叠韵 «деюнь», например, /t'aĨ^{35} — laĨ^{35}/ «богомол». Как подчёркивается, все эти структурные повторы активно используются в современном словообразовании китайского языка и в целом обеспечивают гармонию согласных и гласных в звуковой структуре слов, по китайской терминологии «шэнъюнь хэсе»[1]. В свете выдвигаемого тезиса о матрично-слоговом сингармонизме двусложных слов древние слова ляньмяньцы можно считать моделями такого рода сингармонизма, которые как модели являются реальностью фонетической структуры слов ПД, МД и ШД, но с поправкой на современные слогосонемные матрицы этих сильно контрастирующих фонетических систем, не позволяющих их носителям прямое языковое общение. Достаточно, например, сказать, что в МД не представлены четырёхпозиционные слогосонемы, в ШД представлены весьма ограниченно, а в ПД они являются нормой.

Итак, системное назначение внутренне немотивированных двусложных слов, вероятно, состоит в том, чтобы обозначить фонетическую цельнооформленность двусложных внутренне мотивированных, т. е. производных слов в фонетико-фонологических системах ПД, МД и ШД. Они показывают правила матрично-слогового сингармонизма, т. е. правила воспроизведения-повтора левого слога: «шуаншэн» — воспроизведение левого чёта, «деюнь» — воспроизведение правого чёта с левым и правым нечётами, «деинь» — воспроизведение левого слога в правом.

В формуле позиционно сингармонической модели двусложного слова наличие межслогового нуля [212302123], символизирующего неисчезаемость и реализацию инерционного распространения произносительной энергии из левого слога (напомним переход от сонемы к слогу: 0123->21230, где производящий нуль оказывается за пределами полнотембровой четырёхпозиционной слогосонемы) структурно говорит о материальном субстрате слогоматричного сингармонизма в матрице слогономемы. Межслоговой нуль имеет свою артикуляционно-акустическую выраженность как реальной внутрисловесной межслоговой паузы, возникающей из-за переключения от гласной артикуляции звука в позиции правого нечета левого слога к согласной артикуляции в позиции левого чета правого слога. Переключение от гласной к согласной артикуляции при реализации левого и правого слогов по аналогии с переключением от левой согласной смычки к правой гласной смычке в единичной

---

[1] Чжан Тяохуа, Ху Юйшу и др. Ханьюй юйфа сюцы цыдянь (Словарь по грамматике и стилистике китайского языка). Аньхуэй цзяоюй чубаньшэ, 1998. — С. 343.

СГ коартикуляции слогономемы происходит через производящий нуль, а именно: 212302123 и 3210123(обозначение цифрами последовательности инерционных фаз СГ коартикуляции: экскурсия — выдержка — рекурсия выражается формулой 3210123 подробно см. Гл. 4). Длительность межслоговой паузы равна разности длительности смычки согласного левого слога и длительности этой же согласной в позиции левого чета правого слога. Это следует из того, что согласные ПД в интервокальной позиции укорачиваются, но не настолько, чтобы не различаться (это было показано на примере эксперимента по восприятию интервокальных придыхательных согласных). Следовательно, если в интервокальной позиции согласный самой малой интенсивности смычки [h] устойчиво воспринимается как глухая смычка [k], то остальные более интенсивные по смычке согласные тем более, увеличивая свою интенсивность, артикуляционно реализуются как смычки разной интенсивности, а акустически как паузы разной длительности. Именно **эти межслоговые паузы-смычки являются теми материальными сигналами, которые обеспечивает создание слухового эффекта послогового членения китайских слов.**

В фундаментальном акустическом экспериментальном исследовании ритмических структур китайских слов ПД Т. П. Задоенко говорится: «Регистровый сдвиг, этот устойчиво проявляющийся признак ритмического членения, всё же не является единственным и совершенно обязательным показателем членения. **В структуре ритмического слова, очевидно, есть ещё какие-то другие признаки** (выделено А. А.), **способствующие созданию слухового эффекта ритмического членения»**. Однако в данном экспериментальном исследовании, вероятно, установка на определение словесного ударения в словах ПД не позволила системно интерпретировать межслоговые паузы[1]. Между тем весь внутренний ритм китайских слов ПД строится на внутрисловных паузах, разграничивающих либо два равновесных в смысле полнотональности чётных гласных левого и правого слогов, либо три полнотональных слога с паузой, отграничивающей левый слог от двух правых, либо четыре полнотональных слога с паузой, отграничивающей левый слог от трёх правых. И, наконец, левый полнотональный слог отграничивается минимальной паузой от примыкающего тонально-сингармонистического слога ПД. Вся система внутрисловных межслоговых пауз определяется правилами матрично-слогового сингармонизма, требующего специальной артикуляторно-акустической выделенности левого базового слога, энергетически способного осуществить прогрессивную ассимиляцию позиционной структуры правых слогов. Именно с выделением левого слога осуществляется разметка внутрисловных межслоговых пауз слов путунхуа в китайских пособиях, предназначенных для говорящих на южноки-

---

[1] Задоенко Т. П. Ритмическая организация потока китайской речи. М., 1980. — С. 131, 197.

тайских разговорных языках, например, wén·míng «цивилизация», shōu·yīnjī «приемник», láo·bùkěpò «нерушимый», běnzi «тетрадь»[1]. **Анализ матрично-слогового сингармонизма слов путунхуа подтверждает, что для слова как «комплексной фонологической единицы» характерна «пауза-смычка»[2].**

Матрично-слоговой сингармонизм (в основе которого прогрессивная ассимиляция как инерционное распространение на правые слоги фонетических признаков левого слога) в правых слогах с гласными корреляции нейтрального тона почти не действует, но компенсируется формированием тонально сингармонистических слогов и образованием цепочек слогов с гласными, гармонирующими по признаку нейтрального уклада голосовых связок. В путунхуа гласный суффикса существительных и гласные видовременных показателей глагола гармонируют парадигматически по признаку нейтрального тона, а различные модификаторы направленного действия глаголов выделены гармонией гласных нейтрального тона синтагматически, например, 谈下去 $t'ái^{35}$ — $ça^{0}$ — $tç'y^{0}$ «продолжать разговаривать», 说不出来 $şuə^{55}$ — pu^{0} — $tş'u^{0}$ — lai^{0} «не в состоянии выговорить». Гласные морфологических показателей существительного и глагола уравниваются в слоговой гармонии с гласной относительного служебного слова: 桌子上的书 $tžuə^{55}$ — $tsɿ^{0}$ — $şaĩ^{0}$ — $tə^{0}$ $şu^{55}$ «книга, которая на столе» и 说不出来的话 $şuə^{55}$ — pu^{0} — $tş'u^{0}$ — lai^{0} — $tə^{0}$ hua^{51} «слова, которые не могут высказать», где гласные суффикса существительных и послелога гармонируют по признаку нейтрального тона с гласной относительного служебного слова, а гласные нейтрального тона глагольных модификаторов тоже гармонируют по этому признаку с гласной относительного служебного слова. Такого рода гармония гласных отмечается как тематическая, т. е. такая, которая охватывает морфологические показатели[3]. Благодаря артикуляционно-акустической силе левого слога (согласно экспериментальным данным левый слог в сочетании с правым тонально-сингармонистическим по силе произнесения (акустической интенсивности) может преобладать в 3–4 и более раз[4] в правых слогах в зависимости от грамматической потребности всякий раз образуется тонально сингармонистическая живая цепочка слогов с гласными нейтрального тона. Эти агглютинирующие слабые слоги относительно небольшого количества служебных морфем различаются благодаря согласным, а вводятся в речевые цепочки ритмических слов благодаря сингармонистическим гласным нейтрального тона.

Что касается тонального сингармонизма в отношениях гласных остальных четырех тоновых корреляций, то сингармонизация фоне-

---

[1] Сюй Шижун. Путунхуа юйинь чжиши (Сведения о фонетке путунхуа). Пекин. 1983. — С. 41–49.
[2] Щербак А. М. Сравнительная фонетика тюркских языков. Л., 1970. — С. 110.
[3] Щербак А. М. Указ. соч. — С. 70.
[4] Задоенко Т. П. Указ. соч. — С.73.

тической реализации связочных укладов четных гласных левого и правого слогов осуществляется на диссимилятивной основе со стороны четной гласной правого слога, где сформировалась более сильная позиция тоновой выраженности четных гласных и где реализуются тоновые оппозиции гласных всех пяти тоновых корреляций ПД: 55,35,2114,51,0[1] Сингармонистические изменения связочных укладов четных гласных левого слога приводятся в пособиях по фонетике путунхуа в виде цифровых правил на основе нотно-цифровой шкалы:55+55 → 44+55, 35+35 → 34+35, 2114+2114 → 35+11, 51+51 → 53+51. Но тональный сингармонизм сильных чётных гласных (за исключением редупликации) в ПД не получает дальнейшего распространения в силу того, что это противоречит их функциональному предназначению: вступая в тоновые оппозиции, различать номемы.

Тональный сингармонизм сильных гласных двусложных (многосложных) слов ШД сильно отличается от МД и ПД. Это определяется редуцированностью одного тонопроизводящего связочного уклада гласных, формированием коррелятивного ряда звонких согласных, отсутствием корреляции гласных нейтрального тона, снижением фонологической роли позиций левого и правого нечётов (ср., например, ПД — 天 /t'iaĩ^{55}/ «небо», 田 /t'iaĩ^{35}/ «поле» и в ШД — /t'i^{53}/ «небо», /di^{13}/ «поле»). Тональный сингармонизм в многосложных словах ШД является продуктивным средством для обеспечения фонетической целостности слов. Определяющей тональную гармонию (гармонию связочно-дифференцированных укладов сильных гласных) двусложных и многосложных слов является чётная (сильная) гласная[2] левого слога. Если в ПД сильная позиция тоновых корреляций гласных сложилась в правом слоге, в МД левый и правый слоги в этом отношении равнозначны, и только подсистема нескольких полутональных гласных служебных слов сформировалась в правом слоге, то в ШД — в левом. Характернейшей особенностью тонов гласных в двусложных и многосложных словах является то, что они сильно видоизменяются по сравнению с односложными словами и реализуются по определённым словесным многосложным моделям (правилам), в которых ведущим является тон (связочный уклад) гласной левого слога. Эти правила обобщаются в следующей таблице 2.

---

[1] Дифференцированные тонопроизводящие уклады голосовых связок описываются по нотно-цифровой шкале путём обозначения цифрами начальной и конечной точек относительной высоты движения голосового тона. Для сравнения приведём систему дифференцированных тоиопроизводящих укладов чётных (сильных) гласных МД: 55, 33, 11, 31; 45, 21, $^{55}/_{2}$, $^{51}/_{2}$, 13. Тонопроизводящие уклады 55, 33, 11, 31 реализуют подсистему экспираторных плавных гласных в количестве двадцати четырёх ротовых фонем и семи носовых, тонопроизводящие уклады 45, 12 реализуют подсистему инспираторных отрывистых гласных из шести фонем, тонопроизводящие уклады $^{55}/_{2}$, $^{51}/_{2}$, 13 реализуют подсистему из трёх полутональных гласных служебных слов.

[2] Сюй Баохуа, Тан Чжэньчжу и др. Шанхай шицюй фанъяньчжи (Описание регионального языка Шанхая), Шанхай, 1988. — С. 24.

Таблица

Тональный сингармонизм гласных в многосложных словах ШД[1]

1 слог	2 слога	3 слога	4 слога	5 слогов
53	55 21	55 33 21	55 33 33 21	55 33 33 33 21
34	33 44	33 55 21	33 55 33 21	33 55 33 33 21
23	22 44	22 55 21	22 55 33 21	22 55 33 33 21
55	33 44	33 55 21	33 55 33 21	33 55 33 33 21
12	11 23	11 22 23	А.11 22 22 23 Б.22 55 33 21	22 55 33 33 21

Устойчивость и действенность данных моделей тонового сингармонизма подтверждается в материалах других китайских авторов, родным диалектом которых является ШД, а также путём экспериментального изучения.

ВЫВОДЫ

Сингармонизм может осуществляться посредством различных фонетических явлений, но суть их в одном — в фонетической взаимообусловленности (правой части от левой в составе целого) частей в составе целого.

Тональный (связочный) и слогоматричный виды сингармонизма — это типологическая характеристика фонетической цельнооформленности слов китайского языка путунхуа и китайских диалектов.

Тональный, лингвальный, рядный, лабиальный и слогоматричный виды сингармонизма невольно скрываются слогосонемным характером иероглифической письменности. В такой письменности и слогономема и слогосонема одинаково обозначаются одним и тем же иероглифом, графическая форма которого никак не отражает изменения субстанциональных свойств звукофонем, из которых состоят слогосонемы. Сравните: 火 «огонь», 车 «телега», 头 «голова» и 火车 «поезд» и 火车头 «локомотив». Под влиянием иероглифической письменности мысль о том, что китайские двусложные (многосложные) слова состоят из слогосонем, которые фонетически отождествляются с исходными слогономемами, невольно проникает в морфологические описания китайского языка, которые, например, при сравнении с рус-

---

[1] В таблице подчёркнутые тоновые контуры относятся к кратким инспираторным гласным, оппозитивная пара которых в ШД существует только в центральном ряду.

ским языком традиционно осуществлялись только на основе фонетической системы ПД как произносительной базы языка-посредника «путунхуа».

Однако при таком сравнении для русскоязычного исследователя оказывается труднодосягаемым или даже недоступным внутрисистемное значение фонетической редукции гласных нейтрального тона ПД. Оно раскрывается только при сравнении с типологически и генетически родственными фонетическими системами (в нашем случае с МД и ШД) и познаётся как формирование тонально-сингармонистических слогов в матрице двусложного слова ПД на фоне диахронической (исторической) редукции вокализма ПД по сравнению с МД и ШД.

При сравнении же с русским языком очевидная для русского фонетического слуха редукция гласных нейтрального тона в правых слогах двусложных слов ПД, естественно, оценивается на основе сравнения с гласными ударного и безударного слогов в аналогичных двусложных словах, например, «мама» [mamʌ] и ПД māma [ma^{55}-mʌ] (Сравните: МД — $a^{33}me^{33}$, ШД — $ma^{55}ma^{53}$). Отсюда «логично» следует следующий шаг: описать отношения слогов в китайских словах по аналогии с русскими как ударных и безударных. Вероятно, что этом пути как раз и происходит преломление слышимой китайской речи (ПД) в призме родного русскоязычного фонетического слуха, так как «Даже изощрённое ухо слышит не то, что есть, а то, что оно привыкло слышать применительно к ассоциациям собственного мышления» [1]. Но если применительно к тонально-сингармонистическим слогам ПД в составе двусложных (многосложных) слов отношение ударности-безударности прослеживается относительно чётко, благодаря аналогичному свойству редуцированности в русских безударных слогах и тонально-сингармонистических слогах ПД, то в двусложных (многосложных) словах ПД с сильными гласными в позициях левого и правого слогочётов установить отношения ударности-безударности оказывается практически невозможно. Поэтому в учебниках китайского языка и китайских словарях, изданных в КНР и предназначенных для иностранцев, в том числе и для русских, в двусложных (многосложных) словах нет помет ударных и безударных гласных, равно как и нет гласных в позициях левого и правого слогочётов без специальных помет (надстрочных диакритик) одной из пяти тоновых корреляций гласных ПД. Аналогично в пособиях по изучению фонетической системы путунхуа (базовым говором которого является ПД), изданных в КНР для жителей юго-восточных провинций, нет помет ударных гласных в словах ПД, но непременно обозначаются тоновые корреляции гласных ПД. Причём особо детализируются правила тоновой реализации гласных в позициях левого и правого слогочётов двусложных слов. Необходимость этого становится особенно очевидной в связи с определением тонально-сингармо-

[1] Щерба Л. В. Языковая система и речевая деятельность. Л., 1970. — С. 138.

нистических слогов ПД, МД и ШД, которые, будучи типологически сходными в сравниваемых фонетических системах, синхронически выражаются и разными (качественно и количественно) звукотипами, и в разных позициях.

Словесное ударение русского языка, реализуемое посредством сильного, или ударенного гласного, можно рассматривать как один из способов сингармонизма, т. е. синхронной гармонизации всех гласных слова относительно сильной ударенной гласной в интересах фонетической цельнооформленности слова.

Сравнительный системный анализ звукорядов слов русского и китайского языков с точки зрения единой теории согласно-гласной коартикуляции, по которой согласные и гласные образуют различные степени раствора челюстного угла), е согласные образуют левую подсистему или отрицательные значения раствора, а все гласные — правую подсистему или положительные значения раствора: 1< 0 <1) показывает, что в русском и китайском языках сформированы одни и те же позиционно-слоговые матрицы, но в русском они реализуются с консонантным наполнением, а в китайском — с вокальным. По формуле развёртки инерционных фаз СГ коартикуляции 3210123 русские и китайские слоговые матрицы являются зеркальным отражением: левые — русские, правые — китайские, т. е. СССГ 123 и СГГГ соответственно. Русские слоговые матрицы Г, СГ, ССГ, СССГ (ср. с китайскими ПД — Г, СГ, СГГ, СГГГ) являются структурной базой 200 слогов, покрывающих собой около 80 % любого текста[1]. Принципиальное различие консонантных и вокалических слоговых матриц в том, что в консонантных матрицах все согласные сильные, благодаря реализации приконсонантных производных нулей, материальным субстратом которых является инерционный выброс левой по происхождению произносительной энергии через минимальное значение правой подсистемы СГ коартикуляции.

Различные типы сингармонизма, или синхронной гармонии согласных и гласных в звукорядах слов русского и китайского языков, определяются различием фонологических систем этих языков. Фонологическая система китайского языка в сравнении с фонологической системой русского языка ориентирована больше на использование вокалических оппозиций, и типологически китайская фонологическая система определяется вокальной доминантой, или «детерминантой» (термин Г. П. Мельникова[2]). В обобщении вокальная детерминанта фонологической системы выражается универсальной формулой для исчисления количества фонем в виде натурального ряда чисел, состоящего из двух подмножеств относительно нулевой фонемы[3]:

---

[1] Бондарко Л. В. Фонетическое описание языка и фонологическое описание речи. Л., 1981. — С.147–148.

[2] Мельников Г. П. Принципы и методы системной типологии языков. Автореф. дисс. докт. филол. наук. М., 1989.

[3] Алексахин А. Н. Фонологическая система китайского языка в сопоставительном аспекте. Автореф. дисс. докт. филол. наук. М., 1990.

русский	35 ...1 <:0: <1 ...6
китайский (ПД)	25 ...1 <:0: <1 ...31
ШД	41 ...1 <:0: <1 ...35
МД	33 ...1 <:0: <1 ...39

Фонемы учитываются в системе (языке), как следует из формулы производящей оппозиции 1 <:0:< 1, по выдержке, а переходные оттенки звуков реализуются всем спектром артикуляторного движения от относительно индифферентного уклада до выдержки, что описывается формулой СГ коартикуляции -1<0<+1. Левое подмножество исчисляет количество выдержек всех согласных фонем через левую единицу, а правое подмножество исчисляет количество всех сильных гласных фонем через правую единицу. В каждом языке фонемы левой и правой подсистем образуют одно множество, объединяемое нулевой фонемой. По равной противопоставленности нулевой фонеме, служащей основанием для сравнения всех членов левого подмножества и всех членов правого подмножества, реализуется оппозитивная связь между членами как левого, так и правого подмножеств фонем в номемах конкретных языков. Знаки изменения раствора в формуле производящей оппозиции показывают, что в фонологических системах учитываются слабые позиции и слабые фонемы, реализующиеся по неполной (не достигающей выдержки) артикуляционной программе, а поэтому могущие нейтрализоваться. Таким образом раскрывается артикуляторный механизм и универсальность нейтрализации. Вокальная доминация в китайском языке усиливается за счет подсистемы слабых гласных, реализующихся в позициях левого и правого нечетов.

Как в русском, так и в китайском (ПД) сингармонистическое звуковое разнообразие звукоряда слова поддерживается максимум пятью производными фонологическими нулями, которые фонетически и в русском, и в китайском реализуются слабыми гласными: $в_1{}^ъс_2{}^ъп_3{}^ълес_4{}^ък_5{}^ъ$, $ku_1āi_2$-$ku_3a_4i_5$ «дитя». Слабые гласные в русском и в китайском могут различать звуковые стороны слов (дома — дому, kai^{55} «обязан» — kau^{55} «высокий»), а могут, не различая номем сами по себе, обеспечивать реализацию предшествующих согласных, которые будут различать номемы и поэтому учитываться фонологически, а слабые гласные в этом случае отождествляются с производными фонологическими нулями: всплеск [в^{ъ}с^{ъ}п^{ъ}лес^{ъ}к^ъ], pi^{35}-zı [pi^{35}-dz^ъ] «нос».

Вокальная доминация в фонологической системе китайского языка обусловливает своеобразную сочетаемостную сингармонию согласных и гласных в звукорядах китайских слов, когда, например, две серии узких гласных ПД манифестируются только в симбиозе соответственно со свистящими и шипящими по акустическому эффекту согласными, а согласно-гласная сочетаемостная сингармония осуществляется при участии слабых гласных в позициях левого и правого нечетов (см. главу 6).

Список литературы

ПО ФОНЕТИКЕ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

На китайском языке

1. 傅懋勣。拼音汉字中的声调问题。中国语文，1955年，No. 9。
2. 傅懋勣。北京话的音位。中国语文，1956年，No. 5。
3. 胡裕树。现代汉语。上海，1981年。
4. 黄伯荣，廖序东。现代汉语，上册。兰州，1985年。
5. 李思敬。音韵。北京，1985年。
6. 林焘，王理嘉等著。北京语音实验录。北京，1985年。
7. 罗常培，王均。普通语音学纲要。北京，1981年。
8. 宋一平。语音学新论。上海，1985年。
9. 王力。汉语音韵。北京，1980年。
10. 王力。汉语语音史。北京，1985年。
11. 徐世荣。普通话语音知识。北京，1983年。
12. 许宝华，汤珍珠主编。上海市区方言志。上海，1988年。
13. 袁家骅等。汉语方言概要。北京，1960年。
14. 张静。新编现代汉语教学自修手册。上海，1984年。
15. 张静。新编现代汉语，下册。上海，1985年。
16. 周殿福，吴宗济。普通话发音图谱。北京，1963年。
17. 周殿福。国际音标自学手册。北京，1985年。

На русском языке

1. *Алексахин А.Н.* Диалект хакка (китайский язык). — М., 1987.
2. *Алексахин А.Н.* Структура слога китайского языка как проявление системообразующих свойств согласных и гласных. (Теория согласно-гласной коартикуляции) // Вопросы языкознания. — М., 1990. — № 1.
3. *Алексахин А.Н.* Фонологическая система китайского языка в сопоставительном аспекте (на материале сравнения пекинского, шанхай-

ского, мэйсяньского диалектов и русского языка): Автореф. дисс. д-ра филол. наук. — М., 1990.
4. *Алексахин А.Н.* Фонологическая система китайского языка в сопоставительном аспекте (на материале сравнения пекинского, шанхайского, мэйсяньского диалектов и русского языка) : Дисс. на соиск. уч. ст. доктора филологических наук. — М., 1990.
5. *Алексахин А.Н., Долотин К.А.* Акустический анализ разнотональных гласных пекинского, шанхайского и мэйсяньского диалектов китайского языка // Теоретические проблемы языков Азии и Африки. V международный симпозиум ученых социалистических стран. — М., 1990.
6. *Алексахин А.Н.* Теоретический курс китайского языка. Фонетика. — М., 1996.
7. *Алексахин А.Н.* Роль сингармонизма в создании фонетической целостности слов китайского языка путунхуа. // Общее и восточное языкознание. Сборник научных трудов, посвященных 70-летию члена-корреспондента РАН В. М. Солнцева. — М., 1999.
8. *Алексахин А.Н.* Единые принципы фонетико-фонологического описания слова в китайском и русском языках и роль сингармонизма в обеспечении фонетической цельнооформленности слова. // Филологические науки в МГИМО (Университет). Сборник научных трудов № 19 (34). — 2005.
9. *Алексеев В.М.* Результаты фонетических наблюдений над пекинским диалектом. СПб, 1910.
10. *Алексеев В.М.* Китайская иероглифическая письменность и её латинизация. — Л., 1932.
11. *Гальцев И.Н.* Введение в изучение китайского языка. — М., 1962.
12. *Драгунов А. А., Драгунова Е.Н.* Структура слога в китайском национальном языке // Советское востоковедение. — 1955. — №1.
13. *Завьялова О.И.* Диалекты китайского языка. — М., 1996.
14. *Задоенко Т. П.* Краткий очерк системы тонов современного китайского языка // Вопросы китайской филологии. — М., 1963.
15. *Задоенко Т. П.* Ритмическая организация потока китайской речи. — М., 1980.
16. *Иванов А.И., Поливанов Е. Д.* Грамматика современного китайского языка. М., 2003.
17. *Поливанов Е.Д.* Введение в языкознание для востоковедных вузов. — Л., 1928.
18. *Рождественский Ю.В.* Исследование звукового строя языка // Амирова Т.А., Ольховиков Б.А., Рождественский Ю.В. Очерки по истории лингвистики. — М., 1975.
19. *Румянцев М.К.* Тон и интонация в современном китайском языке. — М., 1972.
20. *Румянцев М.К.* К проблеме ударения в современном китайском языке путунхуа // Вопросы китайской филологии. — М., 1974.

21. *Румянцев М.К.* Изучение фонетики и фонологии современного китайского языка. Проблемы, методы // Основные итоги и задачи советского китаеведения. — М., 1983.
22. *Румянцев М.К.* Синтез китайских тонов // Вопросы языкознания. — М., 1998. — № 1.
23. *Солнцев В.М.* Язык как системно-структурное образование. — М., 1977.
24. *Солнцев В.М.* Введение в теорию изолирующих языков. — М., 1995.
24. *Солнцева Н.В.* Проблемы типологии изолирующих языков. М., 1985.
25. *Софронов М.В.* Китайский язык и китайское общество. — М., 1979.
26. *Спешнев Н.А.* О зависимости финалей китайского языка от тона // Исследования по китайскому языку. — М., 1963.
27. *Спешнев Н.А.* Акустическая характеристика гласных китайского языка. Дисс. канд. филол. наук. — Л., 1968.
28. *Спешнев Н.А.* Ведение в китайский язык. Фонетика и разговорный язык. — СПб, 2003.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Богородицкий В.А.* Фонетика русского языка в свете экспериментальных данных. — Казань, 1930.
2. *Бодуэн де Куртенэ И. А.* Избранные труды по общему языкознанию. — М., 1963. — Т.1.
3. *Бондарко Л. В.* Звуковой строй современного русского языка. — М., 1977.
4. *Журавлев В.К.* Диахроническая фонология. — М., 1986.
5. *Журавлев В.К.* Язык. Языкознание. Языковеды. — М., 2004.
6. *Златоустова Л. В. и др.* Общая и прикладная фонетика. — М., 1986.
7. *Иванов Вяч. Вс.* Лингвистика третьего тысячелетия. — Вопросы к будущему. — М., 2004.
8. *Поливанов Е. Д.* Статьи по общему языкознанию. — М., 1968.
9. *Реформатский А.А.* Введение в языковедение. — М.,1967.
10. *Соссюр Ф. де.* Труды по языкознанию. — М., 1977.
11. *Трубецкой Н.С.* Основы фонологии. — М., 1967.
12. *Щерба Л.В.* Языковая система и речевая деятельность. — Л., 1974.

Краткие сведения об авторе

Алексахин Алексей Николаевич — доктор филологических наук, профессор МГИМО (Университет).

Основные работы:

Мэйсяньский диалект (Опыт фонетико-фонологического описания): Дисс. ... канд. филол. наук. М., 1981.

Диалект хакка (китайский язык). М., 1987.

Структура слога китайского языка как проявление системообразующих свойств согласных и гласных (Теория согласно-гласной коартикуляции) // Вопросы языкознания. М., 1990. №1.

Фонологическая система китайского языка в сопоставительном аспекте (На материале пекинского, шанхайского, мэйсяньского диалектов и русского языка): Дисс. ... докт. филол. наук. М., 1990.

Теоретический курс китайского языка. Фонетика. М., 1996.

Роль сингармонизма в создании фонетической целостности слов китайского языка путунхуа // Общее и восточное языкознание (Сборник научных трудов, посвященных 70-летию члена-корреспондента РАН В.М. Солнцева). М., 1999.

Единые принципы фонетико-фонологического описания слова в китайском и русском языках и роль сингармонизма в обеспечении фонетической цельнооформленности слова // Филологические науки в МГИМО. Сборник научных трудов №19 (34). М., 2005.

Китайские фонологические системы в межцивилизационном контакте Востока и Запада. Китай и мир. Материалы международной конференции. ИДВ РАН. М., 2005.

Социолингвистический аспект совершенствования подготовки специалистов со знанием китайского языка в эпоху глобализации // Филологические науки в МГИМО. Сборник научных трудов № 22 (37). М., 2006.

Оглавление

От автора 3

Введение 6

Глава 1. Три аспекта звуков китайского языка 8

Глава 2. О природе артикулярно-акустического единства и разграничения согласных и гласных в связи с особенностями согласных и гласных китайского языка . . . 27

Глава 3. Артикуляционное соотношение, или коартикуляция согласных и гласных в согласно-гласном слоге (теория согласно-гласной коартикуляции) 46

Глава 4. Структура слога китайского языка как проявление системообразующих свойств согласных и гласных 61

Глава 5. Консонантизм китайского языка 90

Глава 6. Вокализм китайского языка 134

Глава 7. Сингармонизм как средство обеспечения фонетической цельнооформленности слова китайского языка путунхуа (О единстве принципов фонетико-фонологического описания слова в русском и китайском языках) 190

Список литературы 203

Краткие сведения об авторе 206